

ISSN 2056-4856 (Print)  
ISSN 2056-4864 (Online)

# **WATERLAT GOBACIT**

## **NETWORK**

### **WORKING PAPERS**

**Community experiences in water management: social innovation, participatory science, and dialogue of knowledges**



**Vol. 6, N° 2**

(In Spanish)

Newcastle upon Tyne, and Morelia, Michoacan, June 2019

Cover picture: El Molino water spring, Carpinteros Indigenous Community, Zitacuaro, Michoacan, Mexico, 13 May 2018. Photography: Jaime Paneque-Gálvez.

Source: [WATERLAT-GOBACIT Flickr collection](#) (Attribution-NonCommercial Creative Commons)



ISSN 2056-4856 (Print)  
ISSN 2056-4864 (Online)

# **WATERLAT-GOBACIT NETWORK WORKING PAPERS**

Vol. 6, N° 2

Thematic Area Series

Joint issue

Thematic Area 3, Urban Water Cycle and Essential Public Services

Thematic Area 9, Water and Production

Community experiences in water management:  
social innovation, participatory science,  
and dialogue of knowledges (in Spanish)

Jaime Paneque-Galvez and Marcela Morales-Magaña (Eds.)

Newcastle upon Tyne, UK, and Morelia, Michoacan, Mexico, June 2019



## **WATERLAT-GOBACIT Research Network**

5th Floor Claremont Bridge Building, NE1 7RU Newcastle upon Tyne, United Kingdom

E-mail: [waterlat@ncl.ac.uk](mailto:waterlat@ncl.ac.uk)

Web page: [www.waterlat.org](http://www.waterlat.org)

## **WATERLAT-GOBACIT NETWORK Working Papers**

### **General Editor**

Jose Esteban Castro

Emeritus Professor,  
Newcastle University  
Newcastle upon Tyne, United Kingdom  
E-mail: [esteban.castro@ncl.ac.uk](mailto:esteban.castro@ncl.ac.uk)

**Editorial Commission:** ([click here](#))



ISSN 2056-4856 (Impreso)  
ISSN 2056-4864 (En línea)

# **Cuadernos de Trabajo de la Red WATERLAT-GOBACIT**

Vol. 6, N° 2

**Serie Áreas Temáticas**

Número Conjunto

Área Temática 3, Ciclo Urbano del Agua y Servicios Públicos

Esenciales

Área Temática 9, Agua y Producción

**Experiencias comunitarias en la gestión del agua:  
aportes desde la innovación social, la ciencia participativa  
y el diálogo de saberes**

Jaime Paneque-Gálvez y Marcela Morales-Magaña (Eds.)

Newcastle upon Tyne, Reino Unido y Morelia, Michoacán, México , junio de 2019



## Thematic Area Series

### Joint Issue

TA3 – Urban Water Cycle and  
Essential Public Services

TA9 – Water and Production

Title: Community experiences in water management: social innovation, participatory science, and dialogue of knowledges (in Spanish).

#### Corresponding Editors:

Jaime Paneque-Gálvez  
Research Centre in Environmental Geography (CIGA), National Autonomous University of Mexico (UNAM), Morelia, Michoacan, Mexico.  
E-mail: [jpanequegalvez@ciga.unam.mx](mailto:jpanequegalvez@ciga.unam.mx)

Marcela Morales-Magaña  
National School of Higher Studies (ENES), National Autonomous University of Mexico (UNAM), Morelia, Michoacan, Mexico  
E-mail: [mmorales@enesmorelia.unam.mx](mailto:mmorales@enesmorelia.unam.mx)

#### Corresponding authors:

For comments or queries about the individual articles, contact the relevant authors. Their email addresses are provided in each of the articles.

## Serie Áreas Temáticas

### Número Conjunto

AT3 – Ciclo Urbano del Agua y  
Servicios Públicos Esenciales

AT9 – Agua y Producción

Título: Experiencias comunitarias en la gestión del agua: aportes desde la innovación social, la ciencia participativa y el diálogo de saberes.

#### Editores Correspondientes:

Jaime Paneque-Gálvez  
Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental (CIGA), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Morelia, Michoacán, México.  
E-mail: [jpanequegalvez@ciga.unam.mx](mailto:jpanequegalvez@ciga.unam.mx)

Marcela Morales-Magaña  
Escuela Nacional de Estudios Superiores (ENES), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Morelia, Michoacán, México.  
E-mail: [mmorales@enesmorelia.unam.mx](mailto:mmorales@enesmorelia.unam.mx)

#### Autores Correspondientes:

Para enviar comentarios o consultas sobre los artículos individuales incluidos, por favor contacte a los autores relevantes, cuyos datos de contacto son provistos en cada uno de los artículos.

## Tabla de Contenidos

	Page
<b>Presentation of the Thematic Area and the issue</b>	1
<b>Introducción a los contenidos</b>	3
<b>Artículo 1 - "Monitoreo comunitario de agua en comunidades marginalizadas del Sur Global: ¿ciencia ciudadana desde abajo?"</b>	
<i>Jaime Paneque-Gálvez</i>	9
<b>Artículo 2 - "Más allá de la calidad. Hacia un monitoreo integral comunitario de agua"</b>	
<i>Marcela Morales-Magaña</i>	36
<b>Artículo 3 - "'¿Pa' qué me organizo si no hay agua?' Organización comunitaria del agua en tiempos de fractura socio-metabólica y la emergencia de alternativas"</b>	
<i>Ilka Roose y Alexander Panez Pinto</i>	55
<b>Artículo 4 - "La gestión comunitaria del acceso al agua de riego en el norte de la provincia de Córdoba, Argentina. ¿El agua es un recurso escaso?"</b>	
<i>Alejandra Moreyra y Pablo Walter</i>	74



## Presentation of the Thematic Areas and the issue

This issue was developed as a joint activity of two of the WATERLAT-GOBACIT Network's [Thematic Areas \(TAs\)](#): TA3, the Urban Water Cycle and Essential Public Services, and TA9, Water and Production. TA3 brings together academics, students, professionals working in the public sector, workers' unions, practitioners from Non-Governmental Organizations, activists and members of civil society groups, and representatives of communities and users of public services, among others. The remit of this TA is broad, as the name suggests, but it has a strong focus on the political ecology of urban water, with emphasis on the politics of essential water services (both in urban and rural areas). Key issues addressed within this framework have been the neoliberalization of water services, social struggles against privatization and mercantilization of these services, the politics of public policy and management in the sector, water inequality and injustice, and the contradictions and conflicts surrounding the status of water and water services as a public good, as a common good, as a commodity, as a citizenship right, and more recently, as a human right. TA9 also brings together academics, students, practitioners, and non-academic actors, and focuses on water as a factor of production present in all human activities.

This particular issue of the Working Papers brings together members of both Thematic Areas and addresses the significance of community participation in the organization, management, and monitoring of water sources, water and sanitation services, and irrigation water used by small scale producers like family farmers. The collection has been edited by Jaime Paneque-Gálvez and Marcela Morales-Magaña, from the National Autonomous University of Mexico, Campus Morelia, Michoacán, México. All articles present research results, some originated from recent doctoral dissertations, and are partly based on paper presentations made at the [IX International Meeting of the WATERLAT-GOBACIT Network](#) that took place in Joao Pessoa, Paraíba, Brazil, on 3-7 September 2018.

We are delighted to present this first issue on the interlinkages between community experiences in water management, social innovation, participatory science and dialogue of knowledges covering cases from Argentina, Chile and Mexico, and wish you all a pleasant and fruitful reading.

Jose Esteban Castro  
General Editor



## Presentación de las Áreas Temáticas y del número

Este número es el resultado de una actividad conjunta de dos de las [Áreas Temáticas \(ATs\)](#) de la Red WATERLAT-GOBACIT: AT3, Ciclo Urbano del Agua y Servicios Públicos Esenciales, y AT9, Agua y Producción. El AT3 reúne académicos, estudiantes, profesionales que trabajan en el sector público, sindicalistas, especialistas de Organizaciones no Gubernamentales, activistas y miembros de grupos de la sociedad civil, y representantes de comunidades y de usuarios de los servicios públicos, entre otros. El alcance temático de esta AT es amplio, como lo sugiere el nombre, pero su foco central es la ecología política del agua urbana, con énfasis en la política de los servicios públicos esenciales (en áreas urbanas y rurales). Algunos de los aspectos clave que abordamos en este marco han tenido que ver con temas como la neoliberalización de los servicios relacionados con el agua, las luchas sociales contra la privatización y la mercantilización de estos servicios, las políticas públicas y la gestión en el sector, la desigualdad y la injusticia en relación al agua, y las contradicciones y conflictos que rodean al agua y a los servicios relacionados con el agua considerados como bien público, como bien común, como mercancía, como un derecho de ciudadanía y, más recientemente, como un derecho humano. El AT9 también agrupa académicos, estudiantes, profesionales y actores no académicos, y se centra en la función del agua como factor de producción presente en todas las actividades humanas.

Este número de los Cuadernos de Trabajo contó con la colaboración de miembros de las dos Áreas Temáticas y trata el tema de la importancia que reviste la participación comunitaria en la organización, gestión y monitoreo de las fuentes de agua, de los servicios de agua y saneamiento, y del agua de riego utilizada por pequeños productores, como los agricultores familiares rurales. La colección de artículo sfue editada por Jaime Paneque-Gálvez y Marcela Morales-Magaña, de la Universidad Nacional Autónoma de México, Campus Morelia, Michoacán, México. Todos los artículos presentan resultados de investigación, algunos originados en las tesis de doctorado de los autores, y están parcialmente basados en ponencias presentadas durante la [IX Reunión Internacional de la Red WATERLAT-GOBACIT](#) que tuvo lugar en Joao Pessoa, Paraíba, Brasil, del 3 al 7 de septiembre de 2018.

Es con gran placer que presentamos este primer número sobre el tema de las interrelaciones entre experiencias comunitarias de gestión del agua, innovación social, ciencia participativa y diálogo de conocimientos, cubriendo casos de Argentina, Chile y México. Les deseamos una placentera y fructífera lectura.

José Esteban Castro

Editor General

## Artículo 3

# “¿Pa’ qué me organizo si no hay agua?” Organización comunitaria del agua en tiempos de fractura socio-metabólica y la emergencia de alternativas

*Ilka Roose*<sup>1</sup> - Universidad de Duisburg-Essen, Duisburg, Alemania

*Alexander Panez Pinto*<sup>2</sup> - Universidad del Bío-Bío, Concepción, Bío-Bío, Chile

### Resumen

Chile suma más de cuatro décadas de neoliberalismo, un proceso inaugurado por la dictadura civil-militar (1973-1990). Una de las consecuencias más importantes de este proceso ha sido la neoliberalización de bienes comunes como la tierra y el agua. En algunos territorios, el extractivismo acelerado de este período ha afectado la reproducción de los ciclos vitales e impulsado “fracturas socio-metabólicas”. En este artículo discutimos las consecuencias de este proceso en la organización comunitaria del control y el acceso al agua. Tomamos como caso de estudio el conflicto territorial en la Provincia de Petorca, donde la privatización y mercantilización de las aguas y el impacto del agronegocio frutícola de exportación, han incidido en una dramática falta de agua para el consumo humano y la vida campesina. A partir de contribuciones del institucionalismo crítico y la ecología política, buscamos comprender cómo la fractura socio-metabólica impacta las formas de gestión comunitaria de las aguas y reflexionamos sobre innovaciones sociales que han logrado mantener una apropiación comunitaria del agua.

**Palabras clave:** organización comunitaria del agua, neoliberalismo, fractura socio-metabólica, institucionalismo crítico, innovaciones sociales.

Recibido: diciembre de 2018

Aceptado: mayo de 2019

---

<sup>1</sup> E-mail: [ilka.roose@uni-due.de](mailto:ilka.roose@uni-due.de).

<sup>2</sup> E-mail: [alexander.panez@gmail.com](mailto:alexander.panez@gmail.com).

## Abstract

Chile has experienced over four decades of neoliberalism, which was introduced by the civil-military dictatorship of 1973-90. One of the main consequences of this process has been the neoliberalization of common goods such as water and land. In some territories, the accelerated extractivism of this period has affected the reproduction of life cycles as well as the shaping of "socio-metabolic fractures". In this article we discuss the consequences of this process on community-based organization of water control and access. We address as a case study a territorial conflict in the Province of Petorca. In this province, the privatization and commodification of water and the impact of the fruit-farming agribusiness for export have caused a dramatic lack of water for human consumption and peasant life. Based on contributions from critical institutionalism and political ecology, we seek to understand how the socio-metabolic fracture has an impact on the different forms of community water management. We also reflect on social innovations that have helped to maintain the appropriation of water by the community.

**Keywords:** community-based water organization, neoliberalism, socio-metabolic fracture, critical institutionalism, social innovations.

Received: December 2018

Accepted: May 2019

## Introducción

Chile suma más de cuatro décadas de neoliberalismo, inaugurado por la dictadura civil-militar (1973-1990). Como consecuencia, diferentes ámbitos de la vida social (educación, salud, previsión social, etc.) han sufrido procesos radicales de privatización, comercialización y/o mercantilización (Garate, 2012). Además, uno de los aspectos centrales del modelo ha sido la neoliberalización de bienes comunes naturales como la tierra, el agua y los minerales. En lo referido a la cuestión hídrica en el país, la constitución política del año 1980, que continúa vigente, en su artículo 19 N° 24 sanciona el derecho de propiedad de los actores privados sobre las aguas entregadas por el Estado. Esto abre la puerta para el proceso de mercantilización de este bien común, al entregar a los particulares la potestad de vender, comprar o arrendar sus derechos de aprovechamiento de agua sin mayores restricciones. A partir de ese marco jurídico, se creó en el año 1981 un nuevo código de aguas que definió los procedimientos que amparan la forma dominante de apropiación de este bien común (Bauer, 2015). Dicho código también norma el funcionamiento de las organizaciones de usuarios de agua que gestionan las diferentes fuentes de agua de una cuenca<sup>3</sup>. Además de esta legislación sobre las aguas, a partir de la década de 1980 se inició en el país un incremento acelerado de proyectos extractivos de los sectores minero, forestal, agrícola y acuícola para acelerar el crecimiento económico de Chile por medio de la exportación de materias primas (Quiroga, 2001). El conjunto de estos procesos, sumados a las transformaciones climáticas, ha llevado a que en Chile la problemática hídrica adquiera centralidad en los conflictos territoriales que se viven en el país (INDH, 2018).

Diversos estudios críticos realizados a partir de la ecología política han constatado los profundos impactos socio-ecológicos que ha generado el proceso de neoliberalización en Chile (Altieri et al., 1999; Bolados *et al.*, 2017). Las consecuencias de este proceso son tales, que algunos investigadores señalan que hay en curso diversas “fracturas socio-metabólicas”, en donde la aceleración extractivista estaría provocando una ruptura de los ciclos que posibilitan la reproducción de la vida en diferentes territorios del país (Torres, 2016; Panéz *et al.*, 2018). Uno de estos territorios es la Provincia de Petorca, en donde la privatización y la mercantilización de las aguas, sumada a la proliferación del agronegocio frutícola de exportación, han incidido en una dramática falta de agua para el consumo humano y en un deterioro de los modos de vida campesinos, debido a que estos grupos no disponen de agua para poder criar animales y/o producir los cultivos básicos para su alimentación. Además, el despojo hídrico ha incidido en un debilitamiento de las formas de organización comunitaria en torno al agua. En este contexto, el artículo tiene como objetivo analizar los impactos de la fractura socio-metabólica en la Provincia de Petorca sobre la organización comunitaria de las aguas, y las estrategias comunitarias de resistencia que han surgido frente al despojo vivenciado

---

3 En Chile, la mayor instancia de gestión de las cuencas son las juntas de vigilancia, formados por a) propietarios de derechos de aprovechamiento de agua en la cuenca, que tienen por objeto “administrar y distribuir las aguas a que tienen derecho sus miembros en los cauces naturales, explotar y conservar las obras de aprovechamiento común” (Art. 266 del Código de Aguas), b) las “asociaciones de canalistas”, que son agrupaciones de propietarios de derechos de agua para administrar un determinado canal de riego y c) las “comunidades de agua”, asociaciones de propietarios de derechos que administran una fracción de las aguas superficiales o subterráneas de la cuenca. Otro tipo de organización importante de la gestión y distribución de aguas, que no está regulada por el Código, son los comités y/o cooperativas de agua potable rural, que están encargados de la provisión de agua doméstica en el área rural y son regulados por la Ley de Servicios Sanitarios de 1988.

para generar una producción de lo común en torno al agua. Para eso, nos aproximamos al tema a partir de contribuciones de la ecología política y del institucionalismo crítico. A partir de la revisión de investigaciones, informes y noticias publicadas sobre el conflicto en Petorca, así como entrevistas a habitantes de la zona, desde la ecología política buscamos desnaturalizar el fenómeno de falta de agua en la provincia, analizando las interacciones entre diferentes grupos y clases sociales y las dinámicas biofísicas en Petorca. Particularmente, trabajamos el concepto de “fractura socio-metabólica” para comprender los impactos socio-ecológicos que la expansión del agronegocio ha provocado en el lugar, para luego reflexionar sobre sus repercusiones en la organización comunitaria en torno al agua.

Tomando el análisis de la fractura socio-metabólica como base, aplicamos el institucionalismo crítico para examinar los procesos formales e informales que condicionan la gestión hídrica comunitaria. El institucionalismo crítico surge como cuestionamiento al institucionalismo clásico, que busca explicar el comportamiento de distintas personas o grupos de personas relacionadas en un contexto particular a partir de las instituciones formales establecidas (reglas, normas o valores que determinan el comportamiento). Esta aproximación del institucionalismo clásico se caracteriza por una mirada limitada sobre las instituciones, hecho que el institucionalismo crítico trata de ampliar a partir del reconocimiento de la complejidad de las instituciones en cada situación analizada, de importancia de los aspectos informales, y de los procesos de formación de las instituciones (Hall *et al.* 2013: 5). Este enfoque busca comprender cómo surgen los procesos de institucionalización, cuáles son las estructuras de poder que caracterizan a esos procesos y que explican las desigualdades en el acceso a sus beneficios, y de qué forma estos procesos adquieren significado y legitimidad (Cleaver *et al.*, 2018). A partir de este abordaje, en nuestro artículo buscamos comprender cómo las relaciones de poder que operan a nivel multiescalar inciden en las formas de gestión comunitaria de las aguas en la provincia. Y, al mismo tiempo, comprender las relaciones formales e informales que van moldeando estas formas de gestión y los significados que los/as integrantes de estos sistemas comunitarios van recreando para enfrentar la degradación de sus formas de vida en el territorio.

Las fuentes para este análisis se basan en el estudio cualitativo hecho por Roose (2019), en el cual entrevistó a diferentes personas que están directa o indirectamente vinculadas con la gestión hídrica en Petorca. Los actores entrevistados fueron pequeños, medianos y grandes agricultores, autoridades locales, regionales y nacionales, dirigentes de sistemas comunitarios de agua potable, expertos académicos, miembros de organizaciones no gubernamentales (ONGs), activistas y otros habitantes de la provincia. En total se analizaron 30 entrevistas semiestructuradas realizadas en el territorio entre 2016 y 2017 con el método de análisis de contenido cualitativo propuesto por Mayring (2010). Posteriormente, reflexionamos sobre algunas experiencias comunitarias que han emergido en Petorca para lograr mantener una apropiación comunitaria de las aguas y hacer frente a esta situación. Para esto, nos centraremos en las experiencias de Petorquino y la Oficina de Asuntos Hídricos (OAH), surgidas en dicha provincia.

## ¿Cómo entender el socio-metabolismo en los territorios?

El origen del concepto de metabolismo social proviene de Karl Marx, quien utiliza este concepto para reconocer los intercambios materiales que los seres humanos establecen con la naturaleza para su subsistencia. Se trata de la base sobre la que construye su concepción del trabajo como “un proceso entre el hombre y la naturaleza, un proceso en que el hombre media, regula y controla su metabolismo con la naturaleza” (Marx, 2010: 215). Para comprender esta relación socio metabólica, Marx se centra en la comprensión de la formación histórica de estos intercambios. A partir de sus estudios sobre la transformación capitalista de la agricultura, la demanda de alimentos producto de la urbanización vertiginosa y la consecuente degradación de los suelos en el Siglo XIX, Marx afirmó que este modo de producción genera una fractura en el metabolismo entre la sociedad y la naturaleza. Esa noción de fractura remite a una ruptura en la reproducción de los ciclos que permiten el funcionamiento de las leyes naturales de la vida (Marx, 2010) e, incluso, compromete la vida de las generaciones futuras (Foster, 2000).

Análisis contemporáneos en el campo de la economía política hacen una apropiación del concepto de metabolismo social (Foster, 2000; 2013). No obstante, la mayoría de ellos transitan en un nivel de abstracción que, cuando intentamos reflexionar sobre procesos como el que nos ocupa en este trabajo, no permiten reflejar adecuadamente cómo se materializa la fractura socio metabólica planteada en las dinámicas territoriales, ni tampoco cómo ésta es resistida por aquellos y aquellas que plantean relaciones alternativas con la naturaleza. En América Latina, algunos autores han propuesto ampliar la idea de fractura socio metabólica, reconociendo que uno de sus componentes clave son las alteraciones profundas que el proceso de acumulación de capital genera en las prácticas productivas y en los entramados socio comunitarios de quienes habitan en los territorios (Machado-Aráoz *et al.*, 2017). Sin embargo, estos esfuerzos aún no dan cuenta con énfasis suficiente de las dimensiones biofísicas de dicha fractura.

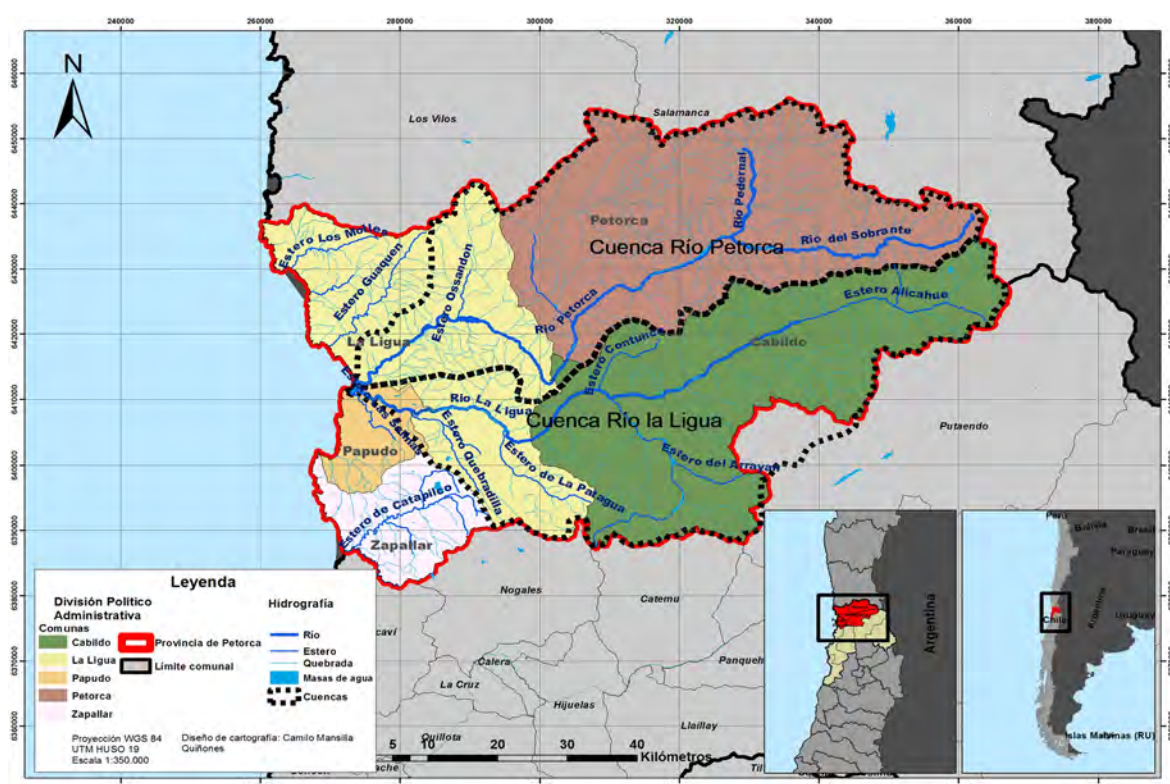
Considerando estas limitaciones, utilizamos las contribuciones de González *et al.* (2011) y Porto-Gonçalves (2016), para proponer una comprensión del metabolismo social que supere la segmentación entre el énfasis biofísico y el sociopolítico o económico-político. En esta dirección, comprendemos el análisis del metabolismo social como la investigación sociohistórica sobre los flujos de energía y materiales que configuran la reproducción de los diferentes modos de vida que coexisten en un determinado territorio (González *et al.*, 2011). Esta dinámica socio metabólica no es ajena a las relaciones de poder existentes entre las diferentes clases y grupos sociales. Cuando las formas de vida se ponen en riesgo o se contraponen producto de estas relaciones, emerge la dimensión conflictiva (Porto-Gonçalves *et al.*, 2018). De esta forma, proponemos territorializar el debate sobre metabolismo social, comprendiendo cómo están configuradas geográficamente las dinámicas socio metabólicas, involucrando características biofísicas, diversas formas de vida y relaciones de poder desplegadas en el territorio.



## La fractura socio-metabólica en Petorca

La Provincia de Petorca está en la zona norte de la región de Valparaíso. Se le describe como un “área de transición”, dadas sus características climáticas y geomorfológicas, siendo un punto de convergencia entre las regiones denominadas como “Norte chico” y “Valle Central”, entre el semiárido y el clima templado<sup>4</sup>. Sus dos cuencas principales son las de los ríos Ligua y Petorca (Mapa N° 1). Un aspecto importante de las cuencas de la provincia es su ubicación de baja cordillera, donde los aportes al sistema acuífero y al agua superficial de las cuencas son predominantemente pluviales, lo que genera una mayor dependencia de las precipitaciones para la disponibilidad de agua en la zona.

Mapa N° 1. Cuencas de los ríos Ligua y Petorca.



**Fuente:** Panez-Pinto, *et. al.* (2017), con base en archivos vectoriales de la Biblioteca del Congreso Nacional (BCN).

La expansión del agronegocio frutícola en Petorca es provocada por inversiones empresariales que se instalaron desde finales de la década de 1980 para la exportación de cítricos y palta (aguacate). Esta expansión frutícola transformó radicalmente el paisaje agrícola de la provincia. Los datos del censo agropecuario de los años

<sup>4</sup> Como dicen Mellafe, *et al.*, esta región “no es pues, el paisaje bucólico del valle central, aunque tampoco la aridez del norte. Representa, más bien la transición de uno a otro, lo que permitió combinar dos tipos de actividades en concordancia con el paisaje: agricultura y pastoreo” (Mellafe, *et al.*, 1988: 20).



1975-1976, muestran que del total de tierras cultivadas sólo el 2.9 por ciento estaba dedicada a los paltos (aguacates). Este mismo censo muestra que más de la mitad de la superficie cultivada (8.653 hectáreas) estaba ocupada por cultivos de cereales y por chacras, destacándose los cultivos de trigo, papa, maíz y poroto (frijol). Actualmente, las plantaciones de palta representan el 60 por ciento de la superficie cultivada, según el último catastro frutícola (ODEPA-CIREN, 2017).

Una de las estrategias para dicha expansión fue la compra a bajo precio de suelos de secano en las laderas de los cerros, que no eran utilizados por los pequeños agricultores debido a la imposibilidad de irrigar esas tierras. Los empresarios agrícolas pudieron explotar las tierras adquiridas debido a que contaban con mayores recursos para la adquisición de medios de producción de mayor tecnología y con subsidio estatal por medio de proyectos de mejoramiento de riego. Esta reestructuración de la tenencia de la tierra se potenció con el proceso de neoliberalización del agua en Chile plasmado en el Código de Aguas (1981), que separó la propiedad de la tierra de la propiedad del agua y entregó los derechos de aprovechamiento de agua de manera gratuita y perpetua a los actores privados. La aceleración extractiva que implica el agronegocio frutícola, además de su uso intensivo y extensivo de la tierra, no hubiese sido tan “eficiente” y dinámica sin las condiciones posibilitadas por esta normativa de aguas. Los nuevos empresarios agrícolas requerían aguas suficientes para irrigar sus cultivos, por lo que durante la década de 1990 presentaron un número creciente de solicitudes de derechos de agua provisionales<sup>5</sup> a la Dirección General de Aguas (DGA). Dicha autoridad entregó derechos de agua, incluso después de que las cuencas fueran declaradas agotadas por la misma institución<sup>6</sup>. Esto llevó a que los derechos de agua otorgados superen el volumen disponible en un 129 por ciento en el caso del río Ligua, y en un 87 por ciento en el caso del río Petorca (Fundación Chile, 2018).

Además, con el fin de incrementar la superficie plantada, algunos empresarios comenzaron a comprar derechos de agua a otros agricultores, generando un atractivo mercado de aguas en la provincia, sobre todo a partir de las restricciones que se comenzaron a establecer para el otorgamiento de derechos provisionales desde el año 2005 a la fecha. Actualmente el costo de comprar derechos de aprovechamiento de agua en la Provincia de Petorca bordea los 25 mil dólares el litro/segundo. A este panorama se suma la extracción ilegal de aguas por parte de algunos empresarios agrícolas ante la falta de agua en las cuencas. A medida que la disponibilidad del recurso disminuyó, aumentaron las denuncias sobre pozos y drenes que existían en propiedades de grandes empresarios que regaban sus cultivos con agua robada. Las reiteradas denuncias ante la DGA se tradujeron en que dicha institución realizara 447 expedientes por extracción ilegal de aguas entre 2010 y 2014 (INDH, 2014). A esto se agrega la disminución significativa de las precipitaciones, que ha perdurado por casi una década. Según algunas estimaciones, el déficit de precipitaciones bordea el 60 por ciento con respecto a los volúmenes históricos. Este proceso en Petorca se vincula

---

5 Los derechos de agua provisionales son aquellos derechos revocables otorgados por la DGA en aquellas zonas declaradas en restricción. La DGA tiene potestad para limitar “prudencialmente los nuevos derechos pudiendo incluso dejarlos sin efecto en caso de constatar perjuicios a los derechos ya constituidos” (Art.66, Código de Aguas, 1981).

6 Ambas cuencas fueron declaradas “zonas de restricción”, definidas como “aquellos sectores hidrogeológicos de aprovechamiento común en los que exista el riesgo de grave disminución de un determinado acuífero” (Art. 65, Código de Aguas, 1981).

con el fenómeno climático de “mega sequía”<sup>7</sup>, que afectó sobre todo a la zona central del país generando un déficit de precipitaciones del 30 por ciento entre los años 2010-2015. Transformaciones climáticas y sobreexplotación de las cuencas configuran una grave situación de disponibilidad hídrica, por lo cual desde el año 2010 se han publicado de manera consecutiva 14 decretos supremos del Estado chileno, que declaran a la provincia como “zona de escasez hídrica” (Campos, 2018).

Un estudio reciente (Panez *et al.*, 2018), analiza los impactos socio ecológicos de la producción de paltas en la dinámica territorial de la provincia. El alto consumo de agua para este cultivo en una región de semiárido como Petorca, estimado en 389,5 litros para producir un kilo, y la considerable expansión de su plantación, han generado una intensificación en la explotación de agua y suelo. En dicha investigación, se calculó que para los 25 millones de toneladas de paltas producidas en la temporada 2017-2018 se requirieron aproximadamente 9.737.500 m<sup>3</sup> (9.73 giga litros) de agua (Panez *et al.*, 2018). Si dicho consumo de agua se proyecta por 10 años, el requerimiento de agua equivaldría a la cantidad de agua que ha disminuido en las reservas subterráneas de las cuencas de los ríos Petorca y Ligua entre los años 1950 y 2010 (Panez *et al.*, 2018). Estos datos nos muestran la aceleración en los flujos de consumo de agua que ha conllevado la producción frutícola y su relación con la reducción de las reservas de agua.

Esta intensificación ha generado diversos impactos socio ecológicos en la Provincia de Petorca, que van desde el agotamiento de los suelos y el aumento de los procesos de erosión, la disminución de la capacidad de recarga de los acuíferos hasta la pérdida de la biodiversidad de la zona. En particular, las formas de vida campesinas que históricamente habían habitado la provincia se han visto gravemente imposibilitadas, debido a que la falta de disponibilidad de agua ha impedido el cultivo de alimentos y la crianza de animales. Además, en el caso de los/as habitantes de los sectores rurales de la provincia, la falta de agua ha comprometido el ejercicio del Derecho Humano al Agua y al Saneamiento, reconocido por la Organización de las Naciones Unidas (ONU)<sup>8</sup>, en la medida en que las fuentes utilizadas por los sistemas de agua potable rural (manantiales y pozos) se han visto agotadas o considerablemente disminuidas.

En la búsqueda por caracterizar de manera más precisa lo que ocurre en lugares como Petorca, afirmamos que lo que está en curso es una profunda “fractura socio metabólica” en los territorios (Panez *et al.*, 2018). Hablamos de fractura, porque el incremento de la producción del agronegocio “niega e impide las otras temporalidades que son necesarias para la reproducción de los ciclos de vida (e.g., tiempo de recarga de las cuencas, formación de acuíferos, infiltración de los suelos, consumo de agua potable, entre otros)” (Panez *et al.*, 2018: 159). Señalamos que hay en curso una fractura socio-metabólica no sólo por el daño profundo a esa reproducción de los ciclos socio-naturales, sino además por el “deterioro sistémico y desplazamiento estructural de las prácticas y capacidades productivas endógenas de los territorios/poblaciones locales” (Machado-Aráoz *et al.*, 2017: 282).

---

7 El término “mega sequía” se utiliza para hacer referencia a un “fenómeno extraordinario por su duración y extensión, sin parangón en registros instrumentales históricos ni paleo climáticos de los últimos 1000 años” (Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia, 2015: 22).

8 Por la resolución 64/292 en 2010 y la resolución 7/169 en 2015 de Naciones Unidas. En Chile, el Derecho Humano al Agua y al Saneamiento no está reconocido constitucionalmente.

## La organización comunitaria en torno al agua en tiempos de fractura socio-metabólica

Nos parece que hay tres impactos de la fractura socio-metabólica que inciden en el debilitamiento de la organización comunitaria en torno al agua: a) profundización de la mercantilización del agua provocada por la fractura socio metabólica; b) pérdida de autonomía por parte de los sistemas comunitarios de agua frente a la falta de disponibilidad de agua en sus manantiales y pozos de captación; y c) pérdida cuantitativa y cualitativa de participación en la organización comunitaria.

a) Profundización de la mercantilización del agua provocada por la fractura socio-metabólica

Frente al dramático deterioro en la disponibilidad de agua para consumo humano en Petorca, el contexto de neoliberalización del agua ha incentivado el surgimiento del “negocio de la sequía”. En los últimos años, ha sido posible apreciar en la provincia cómo dueños de pozos que contaban con agua disponible, comenzaron a vender agua a un alto precio al Estado y a la empresa privada responsable del abastecimiento de agua potable en las áreas urbanas de la provincia (Arellano, 2017).

Fotografía N° 1. Letrero de publicidad sobre venta de agua por camiones



Fuente: Opera Mundi (2017).

Un reciente acontecimiento en este sentido (diciembre, 2018), fue que el gobierno nacional, dentro de su plan de emergencia para la problemática hídrica en la provincia, anunció que comprará derechos de aprovechamiento de agua a actores privados para poder paliar el abastecimiento de los comités de agua potable rural (Díaz, 2018). Esta medida es inédita, ya que por primera vez un gobierno propone como solución comprar derechos de agua de particulares, que el propio Estado entregó de manera gratuita y a perpetuidad.

Esta profundización de la mercantilización a nuevos ámbitos de negocios debido al alto valor económico del agua acentúa las desigualdades en el territorio entre quienes poseen agua y/o recursos económicos para adquirirla, y aquellos que no cuentan con recursos, por lo que necesitan del apoyo residual del Estado, el cual no abastece de agua potable en la cantidad suficiente a quienes lo requieren.

b) Pérdida de autonomía por parte de los sistemas comunitarios de agua potable frente a la falta de disponibilidad de agua en sus pozos de captación.

En la Provincia de Petorca, la disminución en las fuentes superficiales y subterráneas de agua ha agotado las formas tradicionales de captación de agua de los sistemas de agua potable rural (a través de manantiales y pozos de baja profundidad). Cada vez más se profundizan los pozos de captación para conseguir agua de los acuíferos. Dichos proyectos de profundización implican altos costos que los sistemas comunitarios de agua potable no logran solventar con los recursos de que disponen. Por este motivo, estos grupos se ven en la necesidad de solicitar inversión estatal para profundizar sus pozos y mejorar los sistemas de captación y distribución. Según la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), entre 2012-2018 se ejecutaron 27 proyectos para profundizar los pozos de agua de los comités de agua potable rural en Petorca, por un monto total de 3.46 millones de dólares<sup>9</sup>. La tendencia de estos proyectos es aumentar el monto de inversión e incrementar la profundidad de los pozos debido al agotamiento de las fuentes subterráneas (el último proyecto ejecutado en 2018 tuvo una inversión de 170 mil dólares y construyó un pozo con una profundidad de 172 metros).

A esta situación, se suma la prolongación crónica de la política de emergencia de abastecer a los comités de agua potable rural con camiones aljibes-cisterna. En el año 2014, la gobernación de Petorca contabilizó 19.465 personas que estaban siendo abastecidas por camiones aljibes-cisterna (Gobernación Provincial de Petorca, 2014). En los momentos de mayor falta de agua, hay familias en la Provincia de Petorca que disponen de sólo 50 litros por persona al día para realizar sus actividades cotidianas (el promedio en Chile es de 167 litros por persona, según INDH, 2014). Actividades tan básicas como bañarse, lavar ropa, cepillarse los dientes, lavar la loza y usar el inodoro, se vuelven un problema constante. Estos aspectos, tienen como consecuencia un aumento de la dependencia del Estado por parte de los sistemas comunitarios para poder mantener la provisión de agua a sus usuarios, en la medida en que estos sistemas no cuentan con los recursos económicos y la tecnología para poder garantizar el servicio de agua potable para sus miembros.

---

<sup>9</sup> Información obtenida bajo Ley de Transparencia el día 29/08/2018.



c) Pérdida cuantitativa y cualitativa de participación en la organización comunitaria.

La fractura socio metabólica provoca cambios sociales y demográficos en la provincia. Mayormente, los jóvenes empezaron a emigrar a otras regiones, ya que la agricultura campesina en esta zona no garantiza formas duraderas de subsistencia y la agricultura a gran escala no ha sido capaz de reemplazar estos empleos. Así, el envejecimiento de la población en la Provincia de Petorca está por encima del promedio nacional y, al mismo tiempo, entre los años 2002 y 2015 el crecimiento porcentual de la población fue de aproximadamente la mitad del crecimiento porcentual a nivel nacional durante el mismo período (BCN, 2018a, b, c). Según un estudio de la Universidad de Concepción (2016), el grupo más grande de campesinos en el área se concentra entre la banda etaria de 60-70 años. Esta tendencia demográfica tiene impacto en la organización comunitaria en torno al agua. Los miembros de asociaciones de canalistas disminuyen y señalan que falta un cambio generacional dentro de sus directorios.

Además de este cambio demográfico que provoca un debilitamiento cuantitativo, la participación en la organización en torno al agua también sufre un debilitamiento cualitativo. Campesinos/as y expertos cuentan que la organización comunitaria del agua se ha visto menoscabada: miembros de asociaciones de canalistas se niegan a limpiar los canales y prefieren soluciones individuales, como la perforación de nuevos pozos. Esta falta de cooperación muestra la creciente orientación individualista de los usuarios, identificada en las entrevistas recogidas en el estudio de Roose (2019). Una campesina entrevistada confirmó esa conclusión contando su experiencia en la comunidad: “Todos dijeron: ‘bueno si no hay agua, ¿qué le vamos a hacer?’ No se mueven. Como dije antes, no son unidos. Ni una persona buscaba a otra y van buscando más, no. No se mueven” (entrevista en Roose, 2019).

De esta forma, la fractura socio metabólica también implica una ruptura de lazos comunitarios, en la medida en que la falta de agua provoca un desinterés en la organización comunitaria. Como ya se ha visto en otros casos de conflictos hídricos (Ostrom 1999; Ostrom 2009), se muestra también en Petorca que la falta extrema de agua provoca un rechazo hacia la organización comunitaria, ya que los/as usuarios/as pierden esperanza en que puedan cambiar su situación, preguntando: “¿Por qué nos vamos a juntar si no hay agua?” (Entrevista en Roose, 2019). Adicionalmente, habitantes de la provincia manifiestan que existe mayor organización comunitaria en la cuenca del río Petorca, donde hay comparativamente más agua que en la cuenca del río La Ligua, como lo confirma un estudio hecho por Henríquez *et al.* (2016).

## Factores asociativos internos

El institucionalismo crítico desarrollado por Frances Cleaver *et al.*, (2015) busca explicar el comportamiento de actores a través de las instituciones, reconociendo la complejidad de cada contexto (Hall *et al.*, 2013; Cleaver *et al.*, 2018). Aplicando este acercamiento, nos parece que detrás de los tres impactos de la fractura socio metabólica sobre la organización comunitaria mencionados previamente, hay un factor asociativo interno que se destaca y se ve como desencadenante de varios mecanismos que debilitan la confianza interpersonal: la desigualdad de poder. Cabe mencionar que dicha desigualdad surge de un marco institucional caracterizado por paradigmas neoliberales, particularmente la máxima libertad individual y formas de regulación orientadas a favor

del libre mercado.

Se ha mostrado que los/as actores que directa o indirectamente influyen en la gestión hídrica en Petorca forman un grupo numéricamente grande y heterogéneo en relación con el poder que detentan sus miembros. Esto implica diferencias notables tanto en relación con el poder en los recursos financieros y en los procesos decisorios, así como en las trayectorias educativas de los miembros. El marco institucional está caracterizado por una gestión pública débil, con bajo monitoreo, bajas sanciones y con déficits de comunicación interna y externa, que se reflejan en falta de transparencia y de acceso a la información. Un campesino declara:

El marco regulatorio es bastante ambiguo por decir lo menos, porque regula cosas que para algunos son de interés y para otros no, [...] en el caso de acá de la provincia, las mismas personas que hacen las leyes son grandes productores de extensiones de superficies que están en los cerros, o sea tienen el sartén por el mango, como es el dicho ese, ellos tienen la ley, tienen el poder y tienen todo, [...] y entonces contra eso va a ser difícil poder hacer algo (entrevista en Roose, 2019).

La declaración muestra que el marco institucional está percibido como injusto, ya que no ofrece a los participantes reglas o normas que aseguren relaciones de reciprocidad que podrían crear confianza en el sistema. Al contrario, en una situación de desigualdad de poder y con un marco institucional de reglas mínimas, los actores más poderosos tienen mayores posibilidades para actuar. Por ejemplo, se facilita que los grandes agricultores instalen drenes clandestinos o pozos ilegales sin mayores perturbaciones, ya que tienen los recursos financieros necesarios para su instalación y, si es necesario, para pagar las multas que puedan resultar de su infracción. Agravando la situación, en años recientes se han incrementado las denuncias de conflictos de interés y corrupción, lo cual aumenta la inseguridad por parte de los campesinos en relación con las posibilidades de obtener reciprocidad en las relaciones con respecto a la gestión del agua.

En resumen, esta desigualdad de poder causa una reducción de la reciprocidad y un aumento de la falta de transparencia y de desconfianza interpersonal. Por lo tanto, conlleva un debilitamiento en la organización comunitaria en torno al agua.

### La emergencia de las alternativas

A pesar de los factores mencionados que inciden en el debilitamiento de la organización comunitaria en torno al agua, en la Provincia de Petorca existen iniciativas que muestran procesos exitosos de cooperación entre los usuarios. Para mostrar cómo estas iniciativas establecen una organización comunitaria en la provincia decidimos analizar dos ejemplos en profundidad: 1) la cooperativa *Petorquina*, iniciada en el año 2015 y compuesta de agricultores pequeños que cambian su cultivo a la producción y mercantilización de quinoa, un cultivo que consume relativamente poca agua y 2) la Oficina de Asuntos Hídricos (OAH) de la cuenca Petorca, iniciada en el año 2016,

que facilita la organización comunitaria del agua con el fin de re-comunizar la gestión hídrica. Daremos atención especial a la *Minga*<sup>10</sup> por el agua de la Quebrada de Castro, un proyecto autogestionado para la conexión de ocho hogares al sistema de provisión agua apoyado por la OAH en el año 2016. Ambos proyectos poseen metas diferentes: el primero busca establecer una agricultura sustentable y el segundo busca fortalecer los sistemas comunitarios de agua potable. Sin embargo, los dos se pueden clasificar en lo que Roose (2019) denomina “innovaciones sociales”, ya que cuentan con las características de a) perseguir una mejora en la calidad de vida, b) facilitar la creación de nuevas relaciones, el desarrollo de confianza y el empoderamiento de los grupos marginalizados, (c) la transformación de instituciones, y (d) la formación de los miembros de la comunidad en los propios territorios (cf. Pol *et al.*, 2009; Pradel Miquel *et al.*, 2013; Dawson *et al.*, 2010; Murray *et al.* 2010).

Cabe preguntar cómo y por cuáles motivos surgieron estas iniciativas y cómo enfrentan el debilitamiento de la organización comunitaria en la provincia. Se destaca que las dos iniciativas emergieron en reacción a la escasez hídrica. Un miembro de *Petorquinoa* relata cómo la falta de agua y la degradación de la agricultura familiar motivaron a sectores de la población a intentar encontrar una solución:

Estamos secos. Ya en este contexto era muy difícil desarrollarse como agricultor. La gente estaba migrando. [...] Nosotros llegamos a la quinoa porque no teníamos agua. Fue fundamental esto. Y estamos en la quinoa. Y formamos la cooperativa por eso. Porque necesitábamos seguir existiendo (entrevista en Roose, 2019).

Este testimonio muestra que la iniciativa no tiene solamente metas económicas, sino que busca mantener la cultura y las tradiciones de los habitantes rurales. *Petorquinoa* nació en la búsqueda de mantener la vida campesina tradicional la cual se encuentra amenazada por la escasez hídrica. Por lo tanto, en el caso de *Petorquinoa*, la organización comunitaria no fue la meta sino un medio. A diferencia de lo anterior, el objetivo de la OAH está directamente relacionado con la organización comunitaria, como muestra la respuesta de la encargada de la institución a la pregunta sobre qué inspiró su creación:

[fue inspirada] por la visión de que haya un sistema participativo en la gestión de agua donde exista una alianza entre lo público y lo comunitario, en respuesta a la escasez hídrica que duró 20 años acá desde el año 1996 hasta el 2016 (entrevista en Roose, 2019).

El proyecto OAH busca fortalecer la organización de los ciudadanos para confrontar la injusticia y la opacidad del marco institucional existente, que no ha dado solución ni a los impactos ni a los orígenes de la escasez hídrica y del acceso desigual al agua (Roose, 2019). Por eso nos parece que este proyecto en sí es una crítica a las estructuras de poder en torno a la gestión hídrica.

---

<sup>10</sup> “Minga” es una tradición ancestral de diversos pueblos indígenas de América Latina, consistente en la colaboración comunitaria para la realización de tareas de beneficio colectivo.



A pesar de sus diferentes objetivos, las dos iniciativas enfrentan la misma dificultad: el debilitamiento de la organización comunitaria. No obstante, las iniciativas han logrado encontrar estrategias claves para superar los mecanismos que impiden el desarrollo de cooperación y confianza. Analicemos cuáles son los principios centrales que se colocan en estas experiencias. Roose (2019) observa que las dos iniciativas están encabezadas por personas de confianza. Es decir, por personas encargadas o dirigentes que han trabajado en la provincia y con las comunidades por varios años y que a través de eso han podido establecer una confiable reputación. Esto facilita el acceso a la comunidad, ya que los usuarios acumularon experiencia en previas interacciones con estos encargados y dirigentes. Además, las dos iniciativas se centran en trabajar con grupo específicos, que tengan una cierta unidad interna. Concretamente, *Petorquinoa* se enfoca en trabajar con pequeños agricultores y OAH se enfoca en trabajar con miembros de asociaciones de comités de agua potable rural. De este modo, se reduce la heterogeneidad y se encuentran menos desigualdades, sobre todo en cuanto al poder financiero y decisorio de los miembros, lo que fortalece la posibilidad de que exista un grado más elevado de reciprocidad y se reduzca la probabilidad de que algunas personas se vean más beneficiadas que otras, lo que tendería a disminuir la cooperación.

En relación con lo anterior, *La Minga por el agua de Quebrada de Castro* es un ejemplo de cooperación exitosa en un grupo pequeño con estructuras de poder equilibrado. Esta Minga fue una actividad autogestionada realizada por diversos comités de agua potable rural con apoyo de la OAH para instalar conexiones de agua en una comunidad pequeña de ocho hogares. En este caso se observó un factor adicional, que era la meta concreta de mejorar los sistemas de captación de agua y de acceso al agua potable. Tener una meta concreta permite a los participantes calcular los riesgos y los beneficios de cooperar. En este caso, los miembros de los comités de agua potable rural ayudaron en la construcción ofreciendo mano de obra y prestación de herramientas, mientras que las mujeres de la comunidad ofrecieron los alimentos para los trabajadores que realizaron las conexiones. De esta forma, además de la obra concreta se establecieron nuevas relaciones y, posiblemente, se deriven otros beneficios a futuro, como la mejora de la reputación de estas iniciativas y el desarrollo de confianza entre los miembros. Algo parecido se observó en la iniciativa *Petorquinoa*. La meta de producir quinoa no es abstracta ni directamente política. Los miembros pueden calcular los riesgos y los beneficios personales que pueden obtener de la cooperación. Además, al colocar un beneficio económico para la comunidad como eje se superan barreras ideológicas que podrían impedir la participación comunitaria, un aspecto muy importante tomando en cuenta el rechazo de la política detectado en la provincia y en Chile en general por parte de la población (Roose 2019).

El tamaño más bien pequeño de las dos iniciativas también les permite superar las brechas de información y la falta de transparencia que suele afectar a las organizaciones, por medio de una comunicación directa en las reuniones. Además, los miembros pertenecen mayormente a la misma comunidad, han construido relaciones personales y se comunican también afuera de las reuniones oficiales. Por su parte, la OAH presta su apoyo asumiendo un rol coordinador en la comunicación, estableciendo contactos entre las comunidades y las autoridades. No solamente facilita la comunicación entre los habitantes sino también entre distintos grupos. La OAH identificó que la transparencia en la información debe ser un aspecto clave para facilitar el fortalecimiento comunitario y aspira a establecer una biblioteca pública en torno a la gestión hídrica que permita a

los ciudadanos acceder a la información necesaria para su formación en este tema.

Un principio central que les permite a estas iniciativas establecer esas formas de comunicación es la autoorganización, a partir de lo cual los/as participantes pueden ponerse de acuerdo en cuestiones como cuáles decisiones se deben tomar y cómo. Por ejemplo, *Petorquinoa* decidió que cada miembro de la cooperativa tenga un voto y que esto sea independiente del valor de las acciones que posea. Esto hace que las decisiones sean más democráticas y que los/as miembros no sufran las desigualdades de poder que existen en otras organizaciones de usuarios de agua (como las organizaciones de canalistas o las juntas de vigilancia, en las cuales el voto se calcula en función de la cantidad de derechos de agua que poseen los miembros). La creación de reglas formales e informales propias por parte de estas organizaciones comunitarias, que refleja lo que Cleaver (2012: 45) denomina “bricolaje institucional”<sup>11</sup>, permite a los participantes elevar el nivel de transparencia y, consecuentemente, el de la confianza entre los miembros, ya que ellos mismos saben cuáles son las reglas y por qué se establecieron. Esta autoorganización, además, permite generar círculos de aprendizaje que amplían las experiencias positivas de los actores y así aumentan la confianza para cooperar. La siguiente regla de la iniciativa *Petorquinoa* da una ilustración práctica de esos círculos de aprendizaje:

Y lo otro es que nosotros dejamos en libertad a los productores. La idea es que los productores nos pasen todas sus quinoas a la cooperativa, pero no existe ninguna obligación respecto a eso. Porque entendemos también que es muy difícil para un productor. De repente necesita lucas [dinero] y si [el productor] puede vender quinoa, que la venda. Pero queremos avanzar para que al final la cooperativa haga mejor el negocio que ellos por sí solos. Entonces [ellos] solos nos van a pasar la quinoa (entrevista en Roose, 2019).

En ese sentido, también es interesante mencionar que la OAH es un espacio de encuentro donde se van compartiendo saberes sobre el uso de las aguas, incluyendo conocimientos técnicos sobre cómo gestionar el agua en sus comunidades. Junto con esto, los/as participantes de la minga u de otros eventos apoyados por la OAH ofrecen sus conocimientos y sus herramientas de trabajo para apoyarse mutuamente entre los distintos comités de agua rurales, incluso realizando acciones conjuntas en los sistemas comunitarios de agua que requieren más apoyo debido a la precariedad de la condición en la que se encuentran sus fuentes de captación y distribución de agua. Esta autogestión, enfatizamos, da la oportunidad de instalar reglas propias (formales e informales) y su cumplimiento aumenta la confianza interpersonal y la cooperación. En resumen, estas iniciativas identificadas como forma de resistencia a los procesos dominantes en la provincia, enfrentan el debilitamiento que sufren las organizaciones comunitarias con varias estrategias que procuran facilitar el incremento de la confianza entre los participantes por diversos medios, incluyendo la generación de círculos de

---

<sup>11</sup> Cleaver define bricolaje institucional como: “Los procesos de adaptación mediante los cuales las personas imbuyen configuraciones de reglas, tradiciones, normas y relaciones con significado y autoridad. Al hacerlo, modifican los arreglos antiguos e inventan otros nuevos [...]. Estas renovaciones son respuestas cotidianas a las circunstancias cambiantes” traducción nuestra (Cleaver, 2012: 45).

aprendizaje que permiten a los participantes el desarrollo de experiencias positivas y la creación de instituciones propias, entendidas como reglas, normas y valores que les permitan sustentar sus formas de vida en un contexto crecientemente desfavorable.

## Reflexiones finales

Nos parece importante profundizar la reflexión sobre las transformaciones socio-ecológicas provocadas por la expansión del agronegocio en Chile, la mercantilización del agua y su relación con las formas de organización comunitaria en torno al agua en los territorios. Si bien hemos constatado un debilitamiento en la organización comunitaria, un elemento que queremos resaltar en este artículo es cómo en un escenario de profundo despojo como el que se vive en la Provincia de Petorca, hay experiencias en curso que desafían los impactos del proceso de neoliberalización en este lugar. A pesar del atentado a la reproducción de los ciclos socio naturales en Petorca, las experiencias analizadas nos demuestran que hay formas de vida que se niegan a dejar de existir. Por el contrario, se transforman debido al contexto y resisten. Nos parece importante visibilizar y reflexionar en torno a este tipo de experiencias dentro los estudios de conflictos territoriales y socio ambientales, que suelen centrarse en las disputas entre los actores involucrados y en los impactos de las actividades extractivas en los territorios, dando poca atención a las alternativas que están en construcción.

Además, consideramos significativo que ambas experiencias tienen el potencial de apuntar a otros horizontes políticos y epistémicos frente al extractivismo, el monocultivo y el individualismo reforzado durante el proceso de neoliberalización en el país. Tanto *Petorquinoa* como la OAH son experiencias basadas en la cooperación, la confianza y la autogestión, principios que han sido destacados por la literatura del institucionalismo clásico (Ostrom *et al.*, 2005). Sin embargo, destacamos que el debilitamiento de la organización comunal, así como las alternativas emergentes, muestran características que son más complejas. Las estructuras de poder, la transformación de las instituciones y su contexto, los significados y su legitimidad, así como el respeto por los ciclos socio naturales que posibilitan la reproducción de la vida en el territorio, son factores relevantes enfatizados por los análisis del institucionalismo crítico (Cleaver *et al.*, 2018). Nos parece que nuestro análisis sobre Petorca contribuye a este debate mostrando la interrelación de la fractura socio metabólica con la creación y transformación local de instituciones acerca de la gestión hídrica. La mirada de "bricolaje institucional" de Cleaver (2012) apunta a la dinámica y complejidad con que se producen y transforman las instituciones que gestionan bienes comunes. A través de un análisis de las experiencias exitosas de apropiación común de los elementos que posibilitan la vida en los territorios, utilizamos este concepto destacando la importancia de las estructuras de poder, la flexibilidad y la incertidumbre. Por ejemplo, la generación de ciclos de aprendizaje autónomos en las propias comunidades es un ejemplo de que la creación de instituciones es un proceso constantemente dinámico. Nuestro análisis nos permite concluir que reconocer y fortalecer estas experiencias de innovación social es uno de los desafíos, pero también una de las oportunidades principales de que disponemos para enfrentar los procesos de despojo que tienen lugar en los diferentes territorios del Sur Global.

## Referencias

- Altieri, M. y Rojas, A. (1999). "La tragedia ecológica del milagro neoliberal chileno", Persona y Sociedad, Vol. 12, N°. 1 págs. 127-141.
- Arellano, A. (2017). "El negocio de la sequía: el puñado de empresas de camiones aljibe que se reparte \$92 mil millones". Santiago, Chile: CIPER. Disponible en: <https://ciperchile.cl/2017/03/21/el-negocio-de-la-sequia-el-punado-de-empresas-de-camiones-aljibe-que-se-reparte-92-mil-millones/>. Consultado en julio de 2018.
- Bauer, C. (2015). Canto de Sirenas. El derecho de aguas chileno como modelo para reformas internacionales. Bilbao: Bakeaz.
- Biblioteca del Congreso Nacional de Chile (BCN) (2018a) "La Ligua - Reportes Estadísticos Comunes". Santiago de Chile: BCN. Disponible en: [http://reportescomunales.bcn.cl/2015/index.php/La\\_Ligua](http://reportescomunales.bcn.cl/2015/index.php/La_Ligua). Consultado en julio de 2018.
- Biblioteca del Congreso Nacional de Chile (BCN) (2018b) "Petorca - Reportes Estadísticos Comunes". Santiago de Chile: BCN. Disponible en: <http://reportescomunales.bcn.cl/2015/index.php/Petorca>. Consultado en julio de 2018.
- Biblioteca del Congreso Nacional de Chile (BCN) (2018c) "Cabildo - Reportes Estadísticos Comunes". Santiago de Chile: BCN. Disponible en: <http://reportescomunales.bcn.cl/2015/index.php/Cabildo>. Consultado en julio de 2018.
- Bolados, P., Henríquez-Olguín, F., Ceruti-Mahn, C. y Sánchez-Cuevas, A. (2017). "La eco-geo-política del agua: una propuesta desde los territorios en las luchas por la recuperación del agua en la provincia de Petorca (Zona central de Chile)", Revista Rupturas, Vol. 8, N°. 1 págs. 159-191.
- Campos, P. (2018). "MOP declara a Petorca como zona de escasez hídrica", Diario Universidad de Chile, Santiago de Chile. Disponible en: <https://radio.uchile.cl/2018/07/23/mop-declara-a-petorca-como-zona-de-escasez-hidrica/>. Consultado en julio de 2018.
- Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR2) (2015). "La mega sequía 2010-2015: Una lección para el futuro. Informe a la nación". Santiago, Chile: CR2. Disponible en: <http://www.forestal.uach.cl/manejador/resources/2015informe-a-la-nacin-la-megasequia-2010-2015una-leccion-para-el-futuro-1.pdf>. Consultado en julio de 2018.
- Cleaver, F. (2012). Development through Bricolage: rethinking institutions for natural resource management, Londres y Nueva York: Routledge.
- Cleaver, F. y de Koning, J. (2015). "Furthering Critical Institutionalism", International Journal of the Commons, Vol. 9, N°. 1, págs. 1-18.
- Cleaver, F. y Whaley, L. (2018). "Understanding process, power, and meaning in adaptive governance. A critical institutional reading", Ecology and Society, Vol. 23, N°. 2, Art. 49.

- Dawson, P. y Daniel, L. (2010). "Understanding social innovation. A provisional framework", International Journal Technology Management, Vol. 51, N°. 1 págs. 9-21.
- Díaz, F. (2018). "MOP anuncia inédita compra de derechos de agua en provincia de Petorca para enfrentar sequía", Bío Bío Chile, Región de Valparaíso. Disponible en: <https://www.biobiochile.cl/noticias/nacional/region-de-valparaiso/2018/12/18/mop-anuncia-inedita-compra-de-derechos-de-agua-en-provincia-de-petorca-para-enfrentar-sequia.shtml>. Consultado en julio de 2018.
- Foster, J. B. (2000). La Ecología de Marx. Materialismo y naturaleza, Barcelona: El viejo topo.
- Foster, J. B. (2013), "Marx and the Rift in the Universal Metabolism of Nature", Monthly Review, Vol. 65 No 7, págs. 1-19.
- Fundación Chile (2018). Radiografía del agua: Brecha y Riesgo Hídrico en Chile. Santiago de Chile: Fundación Chile. Disponible en: <https://fch.cl/wp-content/uploads/2018/07/radiografia-del-agua.pdf>. Consultado en julio de 2018.
- Garate, M. (2012). Revolución Capitalista en Chile 1973-2003. Santiago de Chile: Ediciones Universidad Alberto Hurtado.
- Gobernación Provincial de Petorca (2014). Plan Petorca 2014. Valparaíso.
- González, M. y Toledo, V. M. (2011), Metabolismos, Naturaleza e Historia. Hacia una teoría de las transformaciones socioecológicas, Barcelona: Icaria.
- Hall, K., Cleaver, F., Franks y T., Maganga, F. (2013). "Critical Institutionalism: a synthesis and exploration of key themes", Environment, Politics and Development Working Paper Series, N°. 63, Department of Geography, King's College London, Londres, Reino Unido. Disponible en: <http://www.kcl.ac.uk/sspp/departments/geography/research/epd/wp63Cleaver.pdf>. Consultado en julio de 2018.
- Henríquez, C., Aspee, N. y Quense, J., (2016). "Zonas de catástrofe por eventos hidrometeorológicos en Chile y aportes para un índice de riesgo climático", Revista Geográfica Norte Grande, Vol. 63, págs. 27-44.
- Instituto Nacional de Derechos Humanos (INDH) (2018). Mapa de Conflictos Socioambientales. Santiago de Chile: INDH.
- Machado-Araóz, H. y Rossi, L.J. (2017). "Extractivismo minero y fractura sociometabólica. El caso de Minera Alumbrera Ltd., a veinte años de explotación", RevIISE, Vol. 10 N°. 10, págs. 273-286.
- Marx, K. (2010). El Capital: crítica de la economía política, Madrid: Siglo XXI.
- Mellafe, R. y Salinas, R. (1988). Sociedad y Población Rural en la Formación del Chile actual: La Ligua 1700-1850. Santiago de Chile: Ediciones de la Universidad de Chile.
- Murray, R., Caulier-Grice J. y Mulgan, G. (2010). The Open Book of Social Innovation.



social innovator series: ways to design, develop and grow social innovation. Londres: The Young Foundation.

Opera Mundi (2017). "Plantações de abacate para exportação à Europa secam rios no Chile e empobrecem comunidades no país", Opera Mundi, San Pablo, Brasil. Disponible en: <https://operamundi.uol.com.br/politica-e-economia/47656/plantacoes-de-abacate-para-exportacao-a-europa-secam-rios-no-chile-e-empobrecem-comunidades-no-pais>. Consultado en julio de 2018.

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, N° 10, págs. 131-148.

Panez, A., Mansilla, P. y Moreira, A. (2018). "Agua, tierra y fractura sociometabólica del agronegocio. Actividad frutícola en Petorca, Chile". Bitácora Urbano Territorial, Vol. 28, N° 3, págs. 153-160.

Pol, E., Ville, S. (2009). "Social innovation. Buzz word or enduring term?", The Journal of Socio-Economics, Vol. 38, N° 6, págs. 878–885.

Porto-Gonçalves, C.W. (2016). "Lucha por la tierra: ruptura metabólica y reapropiación social de la naturaleza", Polis, Vol. 15 N° 45, págs. 291-316.

Porto-Gonçalves, C.W. y Britto, S. (2018). Os pivôs da discórdia e a digna raiva: uma análise dos conflitos por terra, água e território em Correntina – BA. Salvador de Bahía, Brasil: Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional (Ong FASE) y Comissão Pastoral da Terra (CPT).

Pradel Miquel, M., García Cabeza, M. y Eizaguirre Anglada, S. (2013). "Theorizing multi-level governance in social innovation dynamics", en Moulaert, F. (Ed.), The International Handbook on Social Innovation. Collective action, social learning and transdisciplinary research. Cheltenham, Inglaterra: Edward Elgar, págs. 155–168.

Quiroga, R. (2001). "La sustentabilidad socioambiental de la emergente economía chilena entre 1974 y 1999. Evidencias y desafíos", en Sader, E. (Comp.), El Ajuste Estructural en América Latina. Costos sociales y alternativas. Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO).

Roose, I. (2019). Flows of Chilean Water Governance. Social innovations in defiance of mistrust and fragmented institutions. Tesis de doctorado en Ciencia Política, Universidad de Duisburg-Essen, Duisburgo, Alemania.

Torres, R. (2016). Reassembling Hydrosocial Metabolic Relations: a political ecology of water struggles in Chile. Tesis doctoral en Ciencias Sociales Ambientales, Universidad del Estado de Arizona, Phoenix, Estados Unidos de América.

Universidad de Concepción (2016). Estudio Básico Diagnóstico para Desarrollar Plan de Riego en las Cuencas de los ríos La Ligua y Petorca. Informe final. Tomo II. Santiago de Chile: Comisión Nacional de Riego, Ministerio de Agricultura.



**WATERLATGOBACIT**