

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

WATERLATGOBACIT

WORKING PAPERS
THEMATIC AREA SERIES

Public-private transgressions in water-related public policies and their impacts on hydrosocial spaces, territories, and basins. Lessons from Argentina, Brazil and Mexico



Vol. 9, N° 2

(in Portuguese, and Spanish)

Newcastle upon Tyne, UK

June 2022

[Cover picture:](#)

Industrial and other sources of pollution, Santiago River, El Salto Waterfall, Jalisco, México, 7 June, 2014. Photography: Jose Esteban Castro. WATERLAT-GOBACIT field work.

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



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

WATERLAT-GOBACIT NETWORK WORKING PAPERS

Vol. 9, N° 2

Thematic Area Series

Thematic Area 6 - Hydrosocial Basins, Territories, and Spaces

Thematic Area 9 - Water and Production

Public-private transgressions in water-related public policies
and their impact on hydrosocial spaces, territories, and basins.
Lessons from Argentina, Brazil, and Mexico

Jose Esteban Castro (Ed.)
Newcastle upon Tyne, UK,
June 2022



WATERLAT-GOBACIT Research Network

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

E-mail: waterlat@ncl.ac.uk

Web page: 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

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



ISSN 2056-4856 (Impreso)

ISSN 2056-4864 (En línea)

Cuadernos de Trabajo de la Red WATERLAT-GOBACIT

Vol. 9, N° 2

Série Áreas Temáticas

Área Temática 6 - Cuencas, Territorios y Espacios Hidrosociales

Área Temática 9 - Agua y Producción

Transgresiones público-privadas en la política hídrica de América Latina y sus impactos en los espacios, territorios y cuencas hidrosociales. Lecciones de Argentina, Brasil y México

José Esteban Castro (Ed.)
Newcastle upon Tyne, Reino Unido, junio de 2022



Thematic Area Series

TA6 - Hydrosocial Basins,
Territories, and Spaces

TA9 - Water and production

Title: Public-private transgressions in water-related public policies and their impacts on hydrosocial spaces, territories, and basins. Lessons from Argentina, Brazil and Mexico.

Corresponding Editor:

Jose Esteban Castro
Emeritus Professor,
Newcastle University, UK.
E-mail: esteban.castro@ncl.ac.uk.

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

AT6- Cuencas, Territorios y
Espacios Hidrosociales

AT9 - Agua y Producción

Título: Transgresiones público-privadas en políticas públicas relacionadas con el agua y sus impactos sobre espacios, territorios y cuencas hidrosociales. Lecciones de Argentina, Brasil y México

Editor Correspondiente:

José Esteban Castro
Catedrático Emérito
Universidad de Newcastle, Reino Unido.
E-mail: esteban.castro@ncl.ac.uk.

Autores Correspondientes:

Para enviar comentarios o preguntas sobre los artículos individuales, contacte a las/os autora/es, cuyos datos de están disponibles en cada uno de los artículos.

Tabla de Contenidos

	Página
Presentation of the Thematic Area and the issue	1
Presentación del Área Temática y del número	3
Estado, poder económico y movilización ciudadana en la construcción de territorios hidrosociales en La Laguna de Durango-Coahuila, México	
<i>Lourdes Romero Navarrete</i>	5
Dominio empresarial del agua en la región centro de Zacatecas, México. Redes hidrosociales y producción del espacio rural	
<i>Antonio Rodríguez Sánchez</i>	29
Acesso à água e a política nacional de saneamento - Alterações e implicações nos territórios hidrossociais do Estado de São Paulo, Brasil	
<i>Natalia Dias Tadeu, Ana Claudia Sanches Baptista Estela Macedo Alves e Izabela Penha de Oliveira Santos</i>	50
Revolución azul y conquista de los piedemontes: hacia una gestión (des)integrada, autónoma, privatista del agua en los oasis de la Provincia de Mendoza, Argentina	80
<i>Robin Larsimont</i>	

Presentation of the Thematic Area and the issue

This issue of the WATERLAT-GOBACIT Network's Working Papers was organized by members of the Network's [Thematic Area 6, TA6– Hydrosocial Basins, Territories, and Spaces](#). TA6's membership includes academics, students, practitioners, representatives of social movements and civil society organizations, among others. This TA has a wide remit, as it covers broad areas related to the social and environmental impacts of water-related infrastructures and operations, as well as extractivist activities, including mining and agribusinesses, among other. Given its broad focus, TA6 has important linkages with other [Thematic Areas](#), including [TA3, Urban Water Cycle and Essential Public Services](#), [TA2 – Water and Megaprojects](#) and [TA9–Water and Production](#).

This particular issue offers a joint coverage of topics addressed by TA6 and TA9.

The issue focuses on the interrelations between private businesses and public authorities in processes that disregard the rule of law, violate human rights, and favour the development and consolidation of monopolistic forms of control over water sources by private businesses, processes that have negative impacts on the living conditions of large populations in rural and urban areas and cause environmental unsustainability.

It features four articles presenting experiences from Argentina, Brasil, and Mexico.

Article 1, by Lourdes Romero Navarrete, presents a critical analysis of government policies that, over the course of several decades have allowed the extreme monopolisation of water abstraction rights in the hands of a few business families that control the dairy industry in La Laguna Region, across the States of Cohahuila and Durango in semi-arid Northern Mexico. The author argues that this decades long-process of monopolisation of water rights in a semi-arid region has taken place under the government of different political parties and would have even worsened since 2018, despite the election that year of a more progressive political party to the Federal Government.

In Article 2, Antonio Rodriguez Sanchez discusses the interrelations between government authorities and a large multinational brewery industry that, through a sophisticated network of public-private interactions has established a monopolistic control of water sources in the semi-arid central region of the State of Zacatecas, Mexico.

Article 3, coauthored by Natalia Dias Tadeu, Ana Claudia Sanches Baptista, Estela Macedo Alves and Izabela Penha de Oliveira Santos, examines how government policies led to the privatization of essential water and sanitation services in the State of Sao Paulo, Brazil between 2013 and 2020, helping to transform power relations at the State and municipal levels and promoting private control over the provision of these essential services.

In Article 4, Robin Larsimont addresses the public-private interactions and co-responsibilities underlying the development of highly sophisticated wine production in the Andean piedmonts of the Province of Mendoza, Argentina.

We are delighted to present this issue, and wish you a pleasant and fruitful experience.

Jose Esteban Castro

Editor

Newcastle upon Tyne, June 2022

Presentación del Área Temática y del número

Este número de los Cuadernos de Trabajo de la Red WATERLAT-GOBACIT fue organizado por miembros del [Área Temática 6, AT-6 Cuencas, Territorios y Espacios Hidrosociales](#) de la Red.

Los miembros del AT6 incluyen académicos, estudiantes, especialistas, representantes de movimientos sociales y de organizaciones de la sociedad civil, entre otros. El AT cubre un amplio rango temático relacionado con los impactos sociales y ambientales de infraestructuras y operaciones conectadas con el agua, así como también actividades extractivistas, incluyendo la minería y los agronegocios. Debido a su amplio enfoque, el AT6 tiene vínculos importantes con otras [Áreas Temáticas](#) de la Red, incluyendo el [AT3 – Ciclo Urbano del Agua y Servicios Públicos Esenciales](#), el [AT2 – Water and Megaprojects](#) y el [AT9–Agua y Producción](#).

Este número en particular ofrece una cobertura conjunta de temas correspondientes a AT6 y AT9.

El número trata el tema de las interrelaciones entre empresas privadas y autoridades públicas en procesos que transgreden el estado de derecho, violan derechos humanos y favorecen el desarrollo y consolidación de formas monopólicas de control de las fuentes de agua por parte de intereses privados, procesos que tienen impactos negativos sobre las condiciones de vida de grandes poblaciones en áreas rurales y urbanas y causan insustentabilidad ambiental.

El mismo consta de cuatro artículos que presentan experiencias de Argentina, Brasil, y México.

El Artículo 1, a cargo de Lourdes Romero Navarrete, presenta un análisis crítico de políticas públicas que, durante varias décadas han permitido la extrema monopolización de los derechos de extracción de agua por parte de un pequeño grupo de familias empresarias que controlan la industria láctea en la Región de La Laguna, localizada en los Estados de Coahuila y Durango en el semiárido Norte de México. La autora argumenta que este largo proceso de monopolización de los derechos de agua en la región semiárida, que lleva varias décadas, ha ocurrido bajo gobiernos controlados por distintos partidos políticos y podría haberse profundizado desde 2018, a pesar de que ese año fue electo un partido político más progresista para ocupar el Gobierno Federal.

En el Artículo 2, Antonio Rodríguez Sánchez discute las interrelaciones entre las autoridades y una importante empresa cervecera multinacional que, mediante una sofisticada red de interacciones público-privadas ha establecido un control monopólico sobre las fuentes de agua en la semi-árida region central del Estado de Zacatecas, México.

El Artículo 3, en coautoría a cargo de Natalia Dias Tadeu, Ana Claudia Sanches Baptista, Estela Macedo Alves e Izabela Penha de Oliveira Santos, examina cómo las políticas implementadas por el gobierno han conducido a la privatización de los servicios esenciales de agua y saneamiento en el Estado de San Pablo, Brasil entre 2013 y 2020, transformando las relaciones de poder a nivel estatal y municipal y promoviendo el

control privado sobre la provisión de estos servicios esenciales.

En el Artículo 4, Robin Larsimont aborda las interacciones público-privadas y las coresponsabilidades que han sustentado el desarrollo de producción vitivinícola altamente sofisticada en los piedemontes andinos de la Provincia de Mendoza, Argentina.

Presentamos este número con mucho placer y les deseamos una lectura placentera y fructífera.

José Esteban Castro

Editor

Newcastle upon Tyne, junio de 2022

Artículo 1

Estado, poder económico y movilización ciudadana en la construcción de territorios hidrosociales en La Laguna, Estados de Durango y Coahuila, México

*Lourdes Romero Navarrete*¹, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS), Ciudad de México, México.

Abstract

The article adopts the notion of hydrosocial territories to analyse the impact of concessions for water abstraction granted by the authorities to dairy businesses in La Laguna region, which has allowed dairy entrepreneurs to maintain control of a model of water abstraction that has significant environmental impacts, notably on the depletion of the region's Main Aquifer. In this context, a collective action movement is demanding that the authorities take urgent measures to tackle the problem. However, despite the fact that a socially-oriented federal government came to power in 2018, the water authorities have continued to grant new concessions for water abstraction to the region's agribusinesses, while have also failed to incorporate the citizenry in the design of environmental remediation programs, as is the case with the *Healthy Water for La Laguna* project (2020). The article argues that civil society organizations are the main agent promoting a sustainable use of water, while the authorities continue to favor the interests of dairy businesses.

Keywords: hydrosocial territories; water concessions; Main Aquifer-La Laguna; dairy entrepreneurs; public water management.

Received: June 2021

Accepted: November 2021

¹ E-Mail: lourdesr@cieras.edu.mx.

Resumen

Con base en la noción de territorios hidrosociales, se analizan las concesiones de agua como un recurso que ha permitido al empresariado lechero de la región de La Laguna, en los Estados de Durango y Coahuila, México, mantener el control de un modelo de extracción de agua que ha impactado gravemente al ambiente, destacadamente con el abatimiento del Acuífero Principal de la región. En contraparte, un movimiento de acción colectiva está demandando que las autoridades tomen medidas urgentes para resolver el problema. Sin embargo, a pesar de que desde 2018 el gobierno federal asumió una orientación social más clara que la de gobiernos precedentes, el sector ganadero ha continuado recibiendo nuevas concesiones de agua, al tiempo que las instituciones federales y estatales incumplen el compromiso de incorporar a la ciudadanía en el diseño de programas de remediación ambiental, como ocurre con el proyecto regional *Agua saludable para La Laguna* (2020). El artículo argumenta que las organizaciones de la sociedad civil constituyen el principal agente promotor de un uso sustentable del agua, mientras que las autoridades continúan favoreciendo a los intereses de los productores lecheros.

Palabras clave: territorios hidrosociales; concesiones de agua; Acuífero Principal-La Laguna; empresariado lechero; gestión pública del agua.

Recibido: junio de 2021

Aceptado: noviembre de 2021

Introducción

La región de La Laguna (Mapa N° 1)² en el norte de México ha tenido una particular relevancia económica en el país, primero como una zona algodonera de importancia internacional desde finales del siglo XIX hasta mediados del XX, y en la actualidad como una de las principales cuencas productoras de lácteos. Asentada en una zona de transición climática predominantemente árida, su historia está construida sobre la base de una crítica relación entre el componente humano y las fuentes de agua subterránea, especialmente el Acuífero Principal, así como las corrientes superficiales de los ríos Nazas y Aguanaval.

La noción de “territorio hidrosocial” permite analizar esta relación como un proceso recíproco entre componentes naturales y sociales, donde las instituciones políticas, el poder de los grupos de interés y el acceso a los derechos de agua, han sido factores sin los cuales no se explican los impactos sociales y ambientales que asolan a esta región. En efecto, el Estado y el empresariado lechero constituyen los dos agentes principales en la construcción de este complicado escenario a través de tres vías principales. La primera de ellas fue la reconversión productiva del algodón a la producción de lácteos, ocurrida a mediados del siglo pasado, con la concomitante redirección de los esquemas de financiamiento, que privilegió la producción de leche y a su sector empresarial³. La segunda vía derivó de la implantación del modelo de gestión por cuencas en 1992, a raíz de lo cual el Estado creó estructuras formales de participación, los llamados Consejos de Cuenca, con lo cual el icónico sector ejidal⁴ instituido en 1936 por el reparto agrario ordenado por el ex-Presidente Lázaro Cárdenas (1934-1940) en La Laguna, fue prácticamente eliminado. Como resultado, el Consejo de Cuenca Nazas Aguanaval ha sido capturado por los grandes actores económicos desde su creación en 1998 (Romero-Olvera, 2019). El tercer mecanismo que ha asegurado el control del agua a los grandes productores, es el otorgamiento de concesiones de agua subterránea, a lo que se suma el acceso que este sector de productores mantiene a través del mercado negro de títulos de agua y de extracciones ilegales, que, según las propias autoridades, equivale a casi la mitad del volumen total de concesionado legalmente (Acosta, 2019). De este modo, las concesiones están instrumentando no solamente el poder económico de un sector, sino que se ha perdido el control del proceso, vaciando de contenido los principios constitucionales que rigen la política hídrica de preservar el agua y administrarla con criterios de equidad social, constituyéndose, además, en una franca amenaza al cumplimiento del Derecho Humano al Agua consagrado en la Constitución Política del país desde 2012.

Frente a este escenario, una diversidad de actores de la sociedad civil, académicos

2 La región lagunera está integrada por cinco municipios del Estado de Coahuila: Francisco I. Madero, Matamoros, Torreón, Viesca y San Pedro de las Colonias; y diez del Estado de Durango: Gómez Palacio, Mapimí, Tlahualilo, Nazas, Simón Bolívar, Cuencamé, Lerdo, San Juan de Guadalupe, San Luis del Cordero y San Pedro del Gallo. Su población asciende a 1,635,723 habitantes, de los cuales 1,375,248 se halla concentrada en la zona metropolitana de Torreón, Gómez Palacio, Ciudad Lerdo y Matamoros (INEGI, 2021). La producción de leche llegó a 10 millones diarios en 2019, actividad de la cual se desprendieron 196 empleos directos e indirectos (Ganadería.com, 2019).

3 Dentro de la gama de apoyos financieros del Estado, incluido el PROCAMPO, programa que en su origen (1992) tenía como destinatarios a la agricultura de subsistencia, pero que a través de sucesivos cambios en las reglas de operación acabó apoyando a los empresarios lecheros (Walter, 2008).

4 Tierras de propiedad del Estado con derecho de uso concedido a productores agrícolos (ejidatarios).

y productores del campo, han venido demandando la intervención del Estado a fin de revertir la sobreexplotación y sus efectos sobre las fuentes de agua de la región, que abastecen a alrededor de 1 millón 600 mil habitantes (INEGI, 2021). En particular, nos referiremos a la coalición de organizaciones de la sociedad civil denominada Encuentro Ciudadano Lagunero, ahora ramificado también en el Encuentro Ciudadano por el Agua, colectivos que han concitado las acciones de diversas agrupaciones en favor de un manejo racional del agua en la región. Dichas organizaciones incorporaron sus demandas al movimiento social y político generado en torno a la figura del candidato Andrés Manuel López Obrador en las elecciones presidenciales de 2018, movimiento que lo llevó a convertirse en Presidente de México a partir del 1 de diciembre de 2018. Desde ese momento, la coalición de organizaciones civiles abrió canales de comunicación con autoridades del nuevo gobierno federal, como la secretaría de Gobernación y organismos sectoriales a nivel federal, en particular con la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

Sin embargo, las expectativas de estas agrupaciones se han ido acotando ante la inercia, incapacidad y opacidad burocráticas de estas autoridades, que no han contribuido a que el control del agua en la región deje de estar en manos del poderoso empresariado lechero. Por el contrario, se verifica que el proceso de concentración del control del agua regional en manos de este sector empresarial continuó consolidándose durante el período de transición presidencial y también después del inicio del nuevo gobierno en diciembre de 2018. En este sentido, en el periodo comprendido entre agosto de 2018 y julio de 2020, se otorgaron al menos 25 nuevas concesiones de extracción de agua en el Acuífero Principal, a miembros de tres familias accionistas y propietarias de empresas de productos lácteos, por un volumen superior a los 7 millones de m³ de agua anuales, lo que representa el 15.5 % del volumen total de agua destinado a los usos agrícola y pecuario y el 1.1 % del total anual del volumen concedido en este acuífero en el mismo período. Es decir, en el período de transición y en la primera parte de la nueva administración presidencial, se otorgaron nuevas concesiones de extracción de agua subterránea a un grupo reducido de usuarios, entre quienes se encuentran propietarios y accionistas de la empresa Lala, como las familias Tricio y Valdez Berlanga y la familia Martín, dueña de las tiendas Soriana y de empresas productoras de leche.

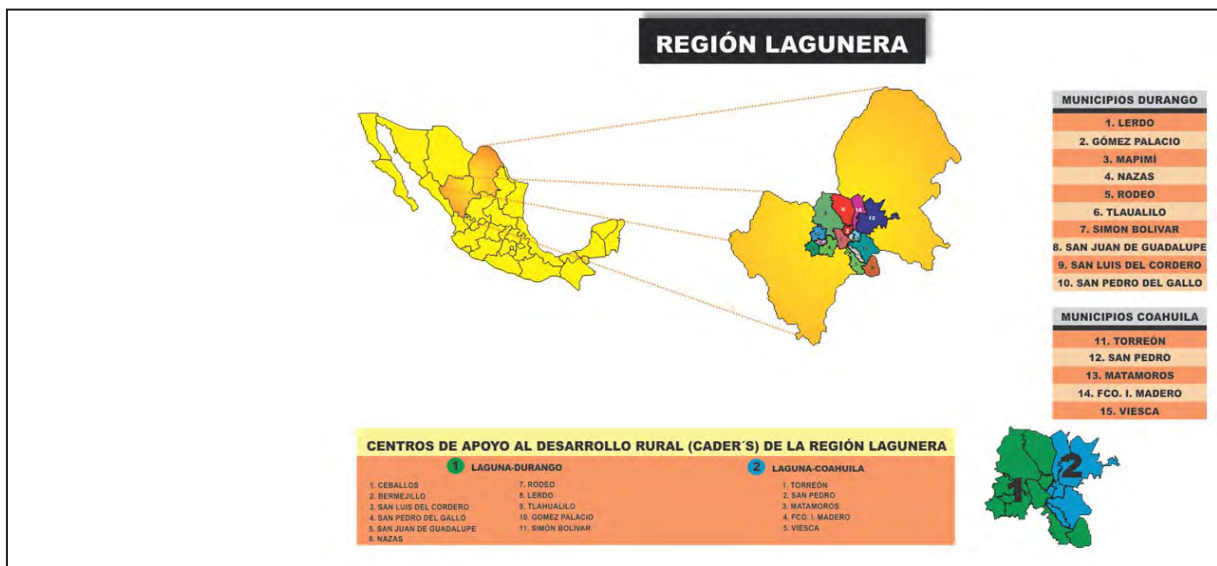
Por su parte, las organizaciones civiles, lejos de haber conseguido una mayor participación en la toma de decisiones, han sido excluidas del proyecto *Agua Saludable para La Laguna*, el más reciente de los muchos que se han diseñado en la región en torno al agua. Este programa es promovido por el Gobierno Federal, destinando una suma de aproximadamente 11 mil millones de pesos mexicanos (MXN, alrededor de 225 millones de dólares-USD⁵), a ejecutarse entre 2021 y 2023. El plan incluye la construcción de una planta potabilizadora, diversas obras de infraestructura y la transmisión de derechos de agua a usos urbanos. El programa ha sido consistentemente cuestionado por los ambientalistas, que ven en su aprobación una cuestión política más que una estrategia de remediación ambiental efectiva.

Para analizar esta problemática, el artículo se ha dividido en tres partes: la primera plantea el anclaje teórico-metodológico con base en la noción de territorios hidrosociales; en la segunda se analiza el otorgamiento de concesiones del Acuífero Principal registrados en el Registro Público de Derechos de Agua (REPDa) entre 1994 y

5 A una tasa de cambio en diciembre de 2021 de 1USD= 20.5075 MXN.

2020, enfatizando el peso de los productores lecheros durante este periodo y el hecho de que en los dos últimos años han sido favorecidos con nuevas concesiones; la tercera se refiere a la movilización de las organizaciones de la sociedad civil, que a pesar de su firme activismo, pasó de ser un agente decisivo en la coyuntura política regional del año 2018, que favoreció al actual gobierno, a convertirse en un actor completamente excluido de las negociaciones impulsadas por la Secretaría de Gobernación, la Comisión Nacional del Agua y distintos organismos sectoriales, que derivaron en el programa *Agua saludable para La Laguna* y en el que sí participaron los principales grupos de interés económico de la región.

MapaN° 1. La Región Lagunera.



Fuente: SAGARPA, 2010: 8.

El trabajo utiliza datos procedentes de fuentes oficiales, como el Registro Público de Derechos de Agua (REPDA), de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), los estudios de disponibilidad del Acuífero Principal realizados por CONAGUA, así como información censal del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Para la sección referente a las organizaciones ambientalistas, se ha recurrido a un relato etnográfico que tiene como base una entrevista realizada por un medio local, Noticieros GREM, de la ciudad de Torreón, Estado de Coahuila, y a material hemerográfico seleccionado.

La conceptualización de los territorios hidrosociales

La relación histórica entre los componentes del entorno geográfico y los factores

humanos es compleja. Está referida a formas de conocimiento, técnicas y tecnologías, relaciones de propiedad y modos de utilizar los bienes naturales, entre otros factores. Todos ellos están presentes en la permanente interacción social con el medio físico. Bajo esta premisa, su conceptualización teórica es igualmente dinámica. A lo largo de la historia se han planteado diversos marcos de abstracción y abordaje de las realidades implicadas en esta relación.

Un rasgo que distingue crecientemente a estos abordajes teóricos es que el foco de la atención se ha puesto en los factores humanos, identificándolos como elementos sin los cuales no se explican los cambios e impactos en los entornos físicos donde se desarrolla la vida. La noción de territorios hidrosociales, estrechamente enlazada a la ecología política y a la geografía crítica, ha venido ofreciendo una alternativa sólida a los enfoques tradicionales sobre los estudios del agua, al enfatizar que las relaciones de los seres humanos con el agua definen territorialidades construidas a través de una multiplicidad de expresiones sociales, que incluyen tanto las instituciones, las relaciones de propiedad, las prácticas y técnicas de explotación del agua, como el conocimiento, las ideologías y las formas de acción colectiva, entre otros aspectos. El acento está puesto en que las relaciones sociales en las que transcurren estos procesos obedecen a un marco desigual de poder e intereses sociales, donde lo privado se superpone al interés común, con graves consecuencias sobre el ambiente.

De acuerdo con Swyngedouw (2009: 56-57), la clave para entender las relaciones sociales con el agua y el territorio, es observar los cambios en el ciclo hidrológico, es decir, esa forma tradicional de analizar el proceso seguido por el agua en sus tres estados (líquido: mares, escorrentías; sólido: casquetes polares y gaseoso: evaporación), para caracterizarlos, ahora como un ciclo hidrosocial, multiescalar y multifactorial. Desde esta perspectiva, los procesos son eminentemente sociobiofísicos, en el que interactúan, por un lado, los de índole social, entre ellos capital/trabajo y formas de organización de los mismos y, por otro, los procesos metabólico-ecológicos, constituidos por la transformación física, química y biológica de los componentes del medio físico. De igual modo, los cambios socioambientales no son ni social ni ecológicamente neutrales; las propias acciones tecnosociales, ejemplificadas en la construcción de presas, tuberías, e infraestructuras en el territorio, muestran una distribución diferenciada del poder social, que generalmente favorece a los sectores con poder económico y político.

En esta misma línea, y centrándose en el enfoque de la ecología política, Boelens, *et. al.*, (2016), identifican los modos de gobernanza del agua como el espacio propicio para la consecución de la equidad y la justicia hídrica, pues, analizada como asunto teórico, la gobernanza muestra los conflictos, contradicciones y respuestas sociales asociados con una distribución desigual de recursos y poder de decisión expresados en el territorio, por lo que es a través de la gobernanza, desde un enfoque ecológico-político, donde se puede construir la justicia socioeconómica, la democracia política y la integralidad ecológica.

En términos metodológicos, analizar el territorio a partir de estos factores conlleva para estos autores la necesidad de identificar y observar a las redes hidrosociales como el espacio de interacción entre los componentes sociales, materiales e institucionales en una configuración multiescalar. Los autores citados ponen énfasis en la convergencia de intereses entre actores con poder de decisión y la acción del Estado, conceptualizada como un proceso de gubernamentalización del territorio, noción originalmente planteada

por Michel Foucault para definir esta asociación de intereses específicos y excluyentes. Sin embargo, los autores también reconocen la existencia de un “pluralismo territorial”, entendido como una diversidad de expresiones sociales manifiestas en el territorio, y que, para el caso que nos ocupa, alude destacadamente a las acciones colectivas con fines de reivindicación, en contraste con las lógicas que construyen los grupos predominantes sobre el territorio. En suma, la construcción de territorios hidrosociales, está determinada por una diversidad de elementos relacionados, pero diferenciados en sus lógicas de actuación y de control, ya se trate de territorios imaginados, planeados o materializados (Sanchis y Boelens, 2018).

Dos de los factores que están en la base de estas lógicas territoriales son la economía y la política. La primera, porque dentro de los procesos productivos se generan relaciones sociales de propiedad y la segunda porque es en el espacio de la política donde estas relaciones son sancionadas en marcos jurídicos *ad hoc*. Aún más: la formalización de un tipo específico de relaciones sociales, no es sino la normalización de comportamientos sobre la base de una relación entre saber y poder (Garcés, 2005: 91), que así legitima las acciones del Estado. Éste se constituye en una forma social de articulación de las relaciones de poder múltiples y dispersas, que encuentran su expresión formal en el terreno jurídico. De ahí la importancia que cobran los instrumentos formales, en este caso las concesiones de agua, que posibilitan la apropiación de los recursos naturales, y que, bajo el modelo económico imperante, devienen en un activo para la generación de valor y capital.

En el caso de México, el acceso al agua tiene una instrumentación jurídica particular, pues se rige bajo el principio de propiedad nacional establecido en la Constitución Política vigente desde 1917, que reconoció que el Estado tiene un papel regulador a fin de asegurar un acceso equitativo al agua y la conservación del recurso, por lo que, a diferencia de la tierra, el acceso al agua está regulado por los mecanismos de concesión y asignación, y no puede ser sometido a un proceso de compra-venta⁶. Dicho principio ha vuelto a ocupar el debate público recientemente, a raíz de la declaración del Derecho Humano a los Servicios de Agua y Saneamiento por parte de la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2010), que México suscribió reformando el artículo 4° de la Constitución Política en el año 2012 (DOF, 2012), cuya ley reglamentaria, denominada Ley General de Aguas, debe fijar las bases de su instrumentación, aunque su promulgación sigue inexcusablemente postergada hasta la fecha de escribirse este artículo. La promulgación de esta Ley reglamentaria reviste urgencia, tomando en cuenta el impacto que pueden tener en México acontecimientos internacionales como los registrados desde el año 2020, cuando se puso en marcha un agresivo esquema de financiarización del agua en los mercados de valores en diversas partes de Estados Unidos, y en países como Francia, el Reino Unido y Australia, entre otros, donde ya operan mercados de agua, lo que demanda que el debate sobre la propiedad nacional

⁶ Artículo 27: La nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de la vida de la población rural y urbana. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierra, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población, para preservar y restaurar el equilibrio ecológico (Cámara de Diputados, 2019).

de las fuentes de agua asuma mayor centralidad en México.

Hasta ahora, la legislación que rige la gestión del agua en México es la Ley de Aguas Nacionales publicada en 1992, misma que fue reformulada profundamente en el año 2004. El organismo sectorial encargado de sancionar el acto jurídico de la concesión es la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), que debe inscribir las concesiones otorgadas en el Registro Público de Derechos de Agua (REPDa). El acceso a la información que provee este órgano, se ha ido concretando de manera paulatina, baste señalar que, a principios de este siglo, acceder a la información pasaba por una serie de filtros, autorizaciones y otros vericuetos, frecuentemente para encontrar al final que la información no estaba actualizada, tenía problemas de precisión geolocalizable, se carecía de una plataforma informática amigable con las herramientas de uso generalizado, etc. Estos inconvenientes no se han resuelto del todo, pues, aunque ahora es posible acceder a los registros de manera abierta y actualizada, subsisten cuestiones como la falta de verificabilidad, por ejemplo, no es posible saber si el aprovechamiento de agua objeto de una concesión está en uso o, si, a falta de medidores volumétricos, se extrae más agua que la concedida; o bien si el derecho habiente o titular de la concesión es quien efectivamente hace uso de la misma.

En este contexto, los registros formalizados por el órgano rector, no necesariamente reflejan una realidad en un tiempo y lugar determinados, pero, como se señaló antes, son la fuente oficial para aproximarse a un panorama de cómo se hallan distribuidos los derechos de agua, con información sobre el nombre del titular, número de registro, tipo de uso, organismo que emite el documento, fecha, volumen de extracción y otros datos complementarios.

Las concesiones sobre el Acuífero Principal y el empresariado lechero

En La Laguna, históricamente han convergido una serie de elementos que la configuraron como una región amenazada por la falta de agua. Aunque se trata de una próspera región geoeconómica (IMPLAN, 2020), el modelo de extracción vinculado con la producción de forrajes, principalmente la alfalfa, en un terreno predominantemente árido, ha generado una fuerte contaminación de acuíferos, la presencia extendida de enfermedades asociadas a este deterioro, como el hidroarsenicismo y una consistente disminución de la disponibilidad de agua.

El principal uso del agua en la región es el agrícola, al que se sumó el uso pecuario a partir de la reconversión productiva promovida en la década de 1960, que hizo de la región una cuenca lechera (García, *et. al.*, 1998).

En términos de la relación entre la propiedad de la tierra y las concesiones de extracción de agua, el sector ejidal conserva formalmente las concesiones de uso de las corrientes de los ríos Nazas y Aguanaval en el Distrito de Riego 017, mientras que, a partir de la reforma constitucional de 1992, los propietarios privados comenzaron a ejercer un control creciente de las concesiones de agua para riego del Acuífero Principal, al tiempo que también comenzó a aumentar la extracción para el abasto urbano e industrial. Sin embargo, el mayor uso del acuífero continúa siendo el agrícola.

A mediados del siglo XX, ante el palpable abatimiento del manto freático, se

impusieron sucesivamente distintos decretos de veda sobre el acuífero. Posteriormente, en 1991, se emitió un reglamento que obliga a mantener una extracción no mayor a 600 hm³ anuales (DOF, 1991), no obstante, el agotamiento del acuífero se ha mantenido. De acuerdo con datos oficiales, existe anualmente una sobreexplotación de alrededor de 113 hm³ (Cuadro N° 1).

Cuadro N°1. Situación del Acuífero Principal, Región Lagunera, 2014-2015 (en millones de m³ anuales).

Año	Recarga total media anual	Volumen de extracción de aguas subterráneas (VEAS)				Disponibilidad media anual de agua del subsuelo (DMA)	
		VCAS	VEAL A	VAPTYR	VAPRH	Positiva	Negativa
2014	518.9	642.5	-	-	-	0.0	-123.6
2015	534.1	647.5	0.0	0.0	0.0	0.0	- 113.4

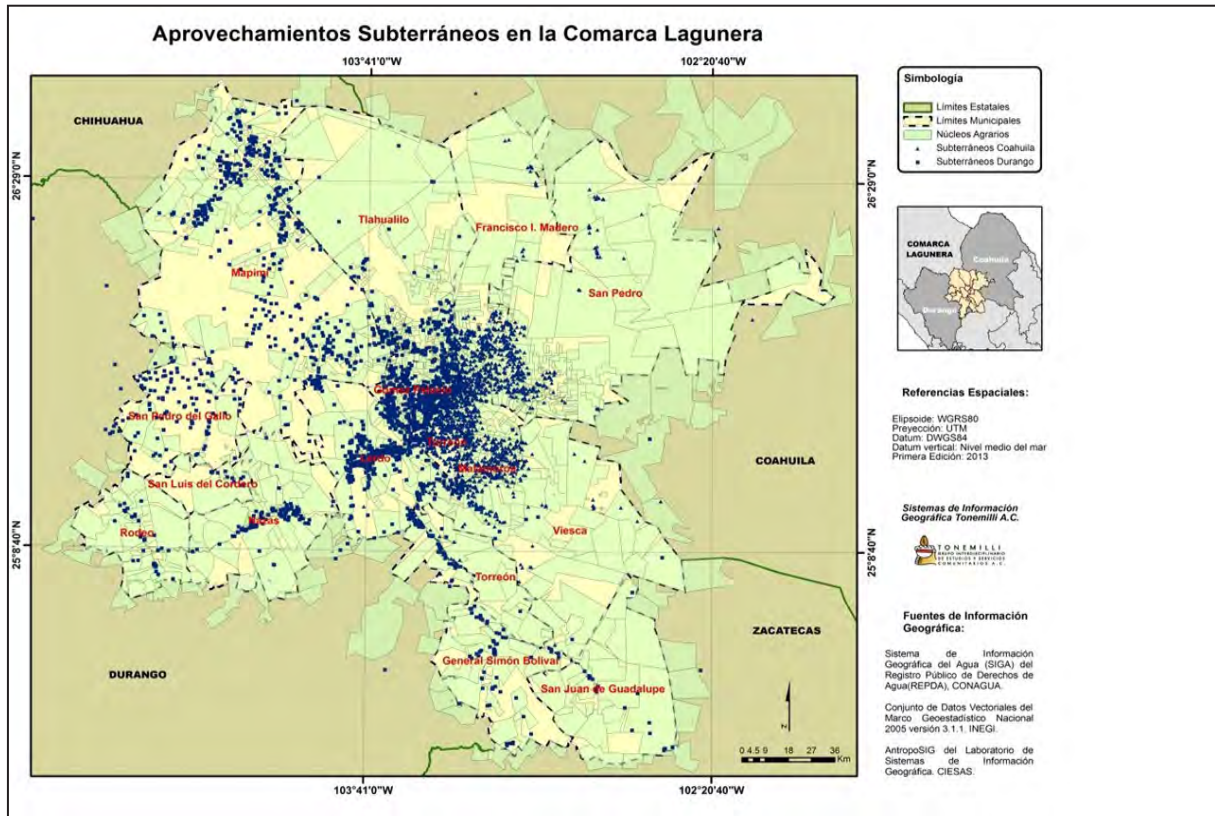
Fuente: CONAGUA, 2018.

Nota:

DNC: descarga natural comprometida; VEAS: volumen de extracción de aguas subterráneas; VCAS: volumen concesionado/asignado de aguas subterráneas; VEALA: volumen de extracción de agua en las zonas de suspensión de libre alumbramiento y los inscritos en el Registro Nacional Permanente; VAPTYR: volumen de extracción de agua pendiente de titulación y/o registro en el REPDA; VAPRH: volumen de agua correspondiente a reservas, reglamentos y programación hídrica; DMA: disponibilidad media anual de agua del subsuelo.

En relación con esto, la CONAGUA ha reconocido que existen graves irregularidades en la extracción de agua. En 2019, el titular del Organismo de Cuencas Centrales del Norte, al que corresponde administrativamente el Acuífero Principal, Oscar Gutiérrez Santana, afirmó que, además de los 620 hm³ que oficialmente se extraen anualmente por concesión, existe evidencia de que el volumen de extracción anual puede ser muy superior, más de mil millones de m³ (Acosta, 2019). Por su parte, para Natividad Navarro, dirigente de la Confederación Nacional Campesina, en La Laguna están registrados alrededor de 1500 pozos, sin embargo, existen más de 2000 pozos en operación (Canedo, 2021). Ver Mapa N° 2.

Mapa N° 2. Aprovechamientos Subterráneos en la Comarca Lagunera.



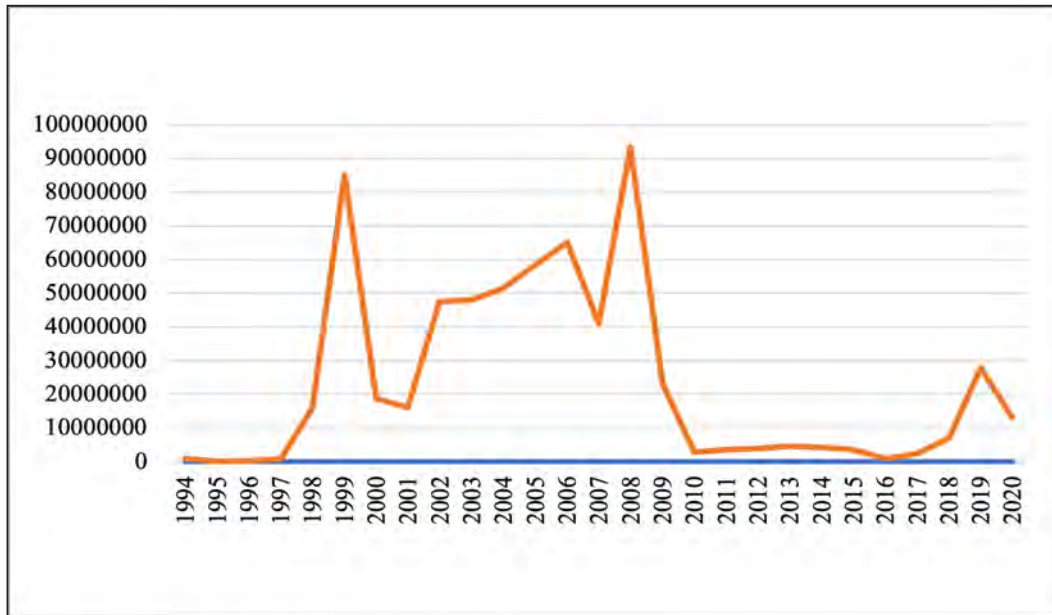
Fuente: SIGA-REPDA, 2020.

El sector lechero como principal beneficiario de las reformas.

Concomitantemente con el proceso de reconversión productiva, un actor aparece como el mayor beneficiario de las concesiones de agua que han sido otorgadas desde la implementación de la ley de 1992, nos referimos a los grandes empresarios lecheros. Una revisión de la distribución de volúmenes registrados en el REPDA de 1994 a 2020 lo ejemplifica. El volumen de extracción reglamentado por el decreto de 1991, que determinó un máximo de extracción de 600 hm³ por año, solo se ha cumplido relativamente en el REPDA, es decir, solo en términos formales. El total anual concesionado o asignado a 3,604 titulares, asciende a 640,829, 742m³, pero permanece un déficit que, si bien está calculado en estudios de disponibilidad publicados (113 hm³/año para 2015), es incierto en la medida en que se carece de cálculos fehacientes y públicos de la extracción irregular, misma que solo es referida por las autoridades en declaraciones genéricas a la prensa.

En relación con esto, un rasgo peculiar que presentan las variaciones al alza en el otorgamiento de concesiones desde 1994 está relacionado con el contexto (Gráfico N° 1).

Gráfico N° 1. Volúmenes anuales concesionados en el Acuífero principal 1994-2020 (m³/año).



Fuente: Elaboración propia con datos de REPDA (2020).

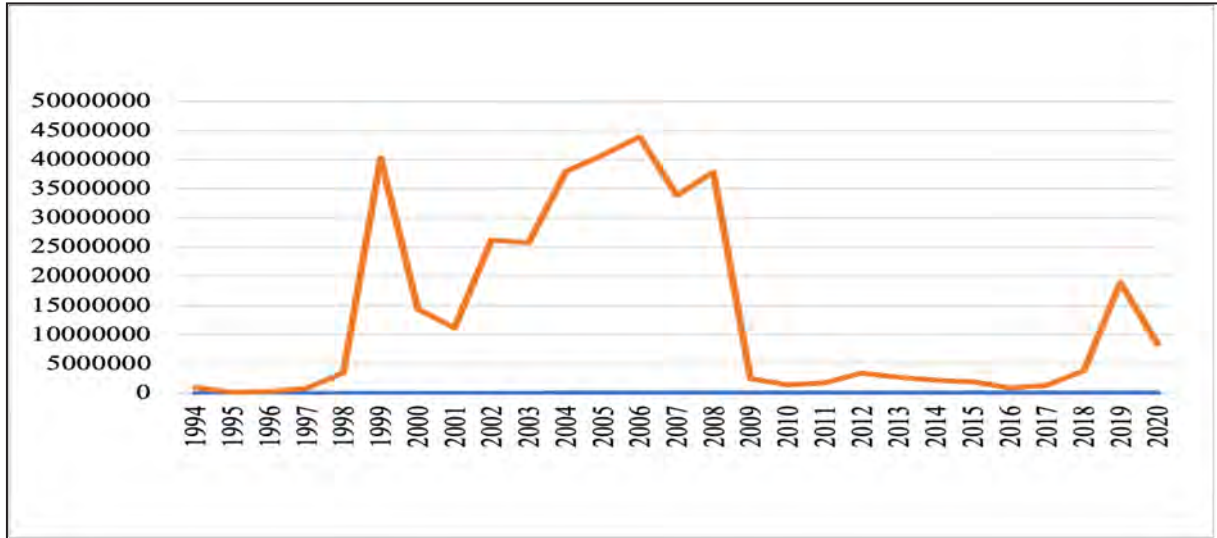
Como muestra el Gráfico N° 1, en los años 1999, 2004-2008, y 2019-2020 se registraron incrementos significativos en la autorización de concesiones.

1999. En este año se registró un incremento masivo de las concesiones, como resultado de la aplicación de la Ley de 1992.

2004-2008. Este periodo se inició con amplias movilizaciones de organizaciones ambientalistas y usuarios de diversas agrupaciones contra la construcción de presas sobre el Río Aguanaval en 2004 y cerró en 2008, luego de la crisis de legitimidad que generó la elección presidencial de 2006. Este periodo también coincidió con el emplazamiento de empresarios lecheros en Valle del Hundido, en el Municipio de Cuatrociénegas, lo que inició una fuerte depredación en el ecosistema de pozas de aguas fósiles en la región. Otro factor que influyó en este periodo fue la anticipación de un escenario de fuertes sequías, efectivamente registradas en 2008 y 2011 (PRONACOSE, 2014).

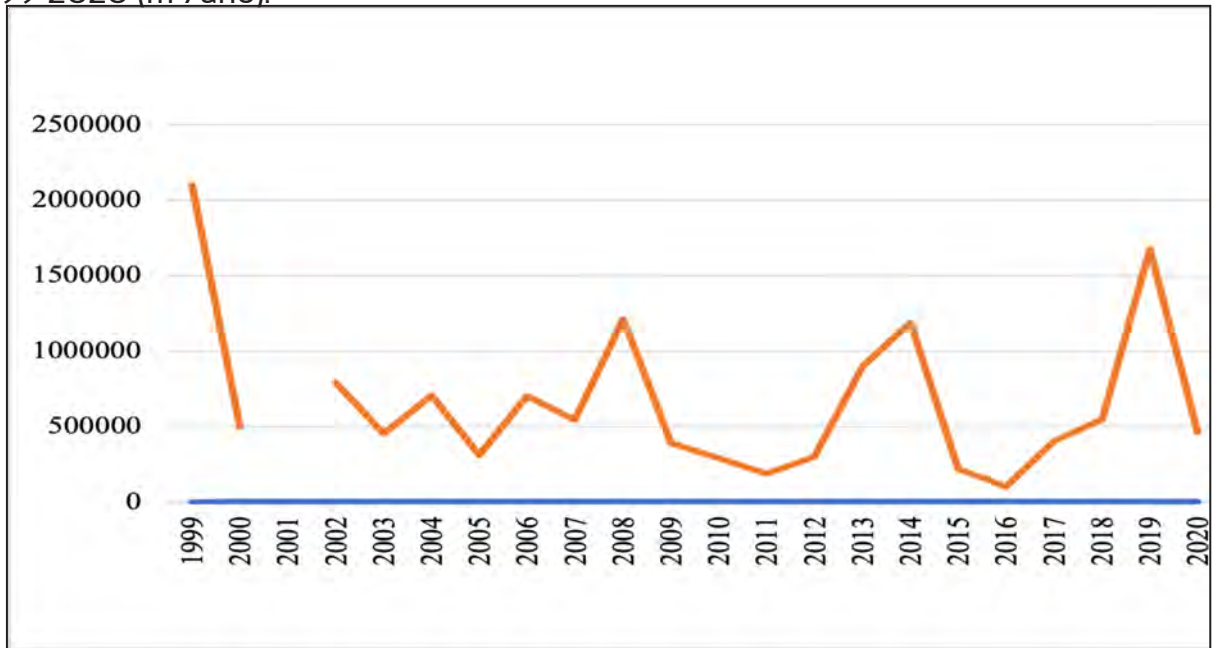
2019-2020. Este tercer periodo que destacamos en este Gráfico corresponde a la primera etapa de la administración presidencial iniciada en 2018, cuando se registró un nuevo pico en el número de concesiones otorgadas y en cuya lista de titulares se destacan los empresarios lecheros. Tales variaciones registradas en el REPDA desde 1999, permiten inferir que el número de concesiones se incrementa en momentos de crisis o inestabilidad, como podría ser una sequía. Los Gráficos N° 2 y N° 3, sobre los usos agrícola y pecuario, respectivamente, confirman este patrón de comportamiento. Como se muestra más adelante en el Gráfico N° 6, en estas mismas coyunturas los grandes productores lecheros han accedido a un mayor número de concesiones.

Gráfico N° 2. Volúmenes concesionados en el Acuífero Principal. Uso agrícola 1994-2020 (m³/año).



Fuente: Elaboración propia con datos de REPDA (2020).

Gráfico N° 3. Volúmenes concesionados en el Acuífero Principal. Uso pecuario 1999-2020 (m³/año).

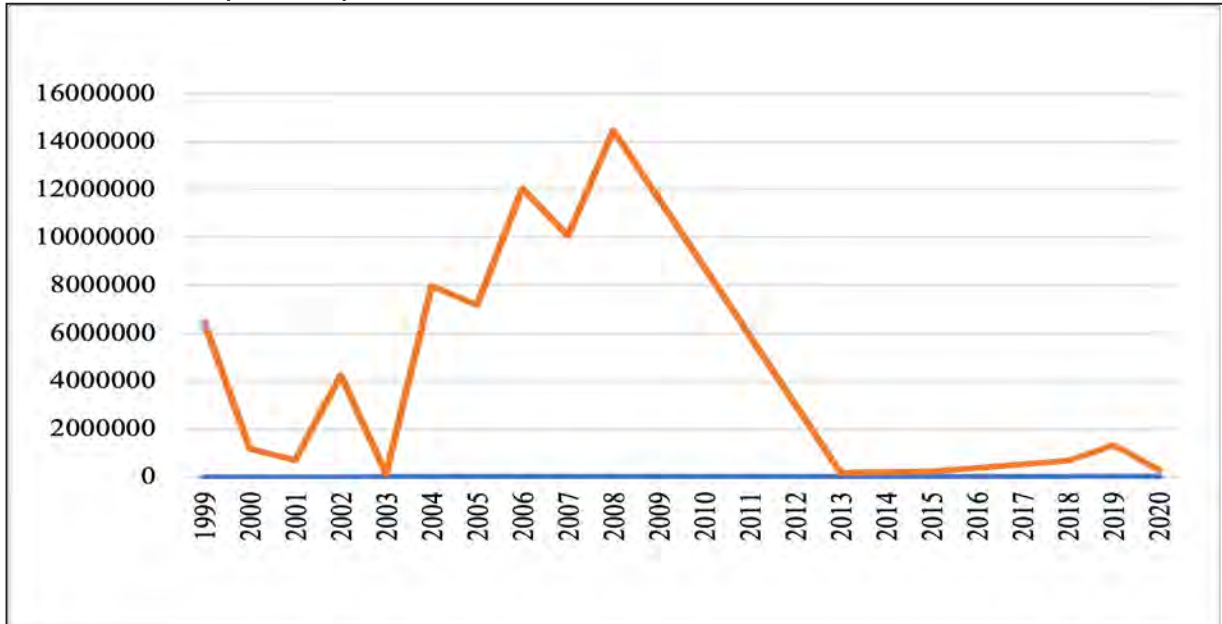


Fuente: Elaboración propia con datos de REPDA (2020).

Respecto al tipo de usuarios, el Gráfico N° 4 indica una disminución abrupta de

volúmenes concesionados al sector ejidal. Si bien se registró una expansión de concesiones a este sector en los años 2008 y 2019, explicables igualmente en el contexto de los fenómenos señalados en la sección anterior, es un hecho que el sector ejidal ha visto disminuida su capacidad de acceder al agua en el Acuífero Principal.

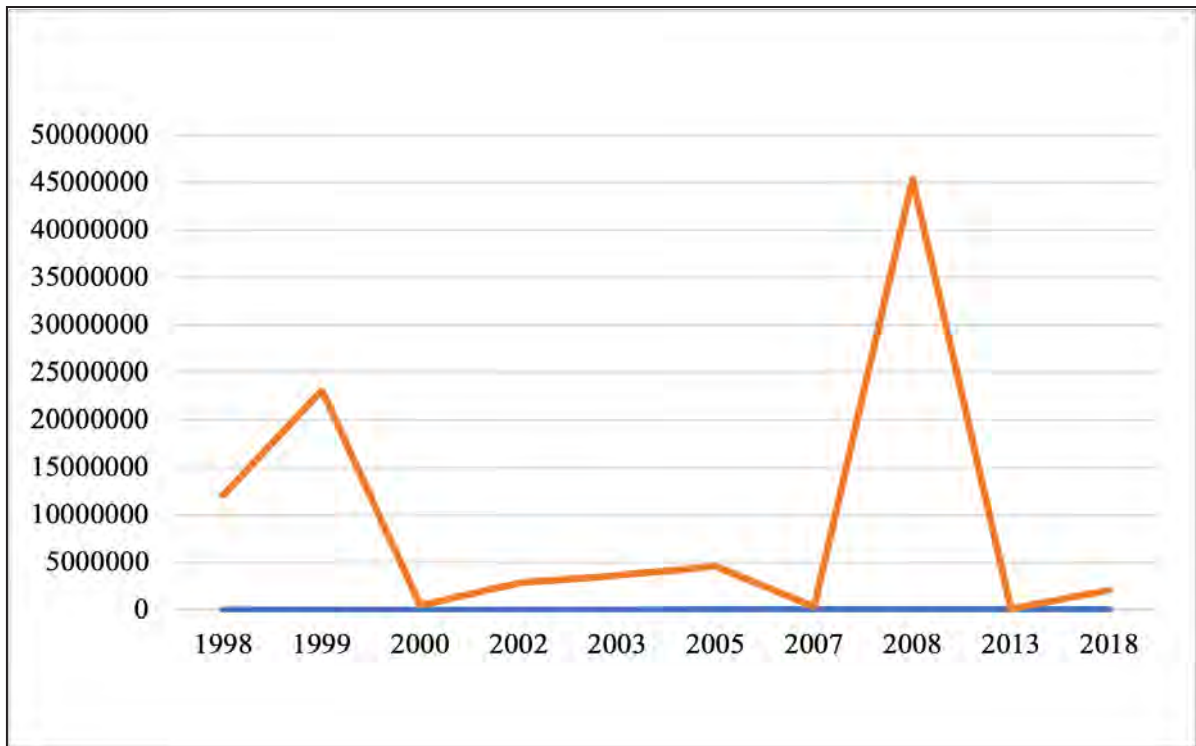
Gráfico N° 4. Volúmenes concesionados en el Acuífero Principal para el Sector ejidal 1999-2020 (m³/año).



Fuente: Elaboración propia con datos de REPDA (2020).

En el caso de las presidencias municipales y organismos operadores, el Gráfico N° 5 señala dos momentos en los que estos actores experimentaron un sensible incremento de concesiones. Primero en 1999, que, como se explicó antes, corresponde al incremento ocurrido en el marco de la implementación de la ley de 1992, y, segundo, en 2008, que, nuevamente, se inscribe en una coyuntura política específica. A diferencia de los otros usos, el número de concesiones para estos actores no tuvo incrementos en el año 2020.

Gráfico N° 5. Asignaciones a Presidencias y Sistemas Municipales de Agua 1998-2018 (m³/año).

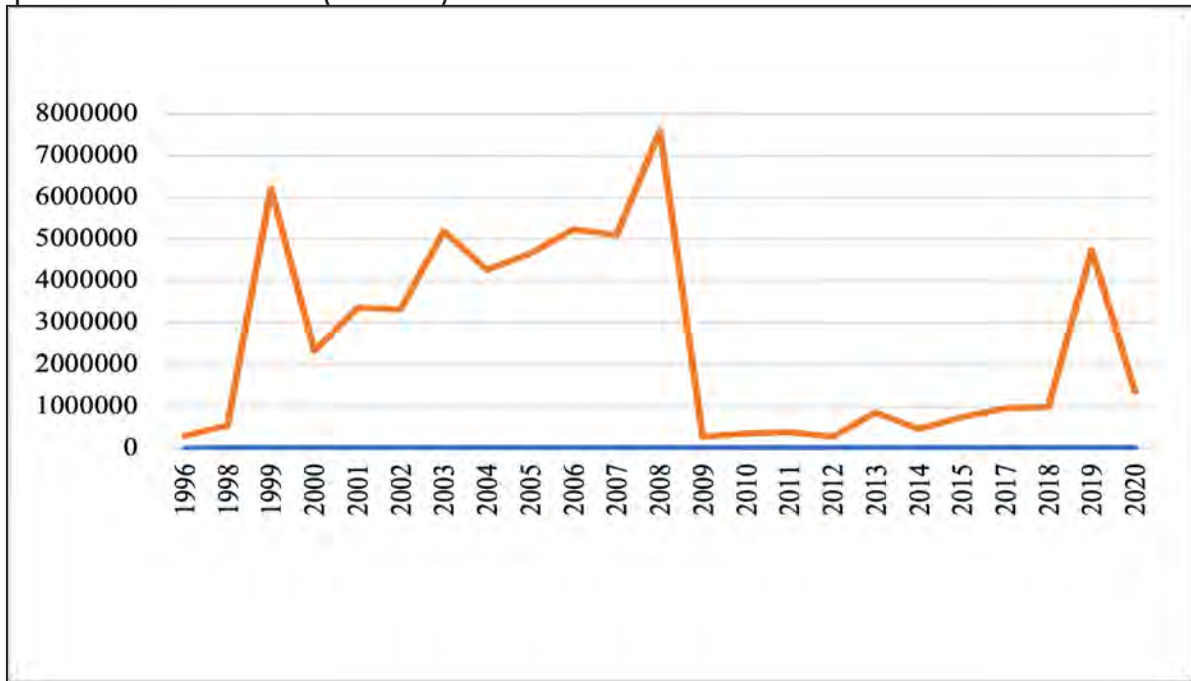


Fuente: Elaboración propia con datos de REPDA (2020).

Los siguientes tres gráficos muestran la participación de tres familias del sector empresarial lechero en la distribución de títulos de concesión, mismas que, en el periodo 1996-2020 han recibido concesiones por un volumen total de 59,329,263 m³/año, lo que significa alrededor del 15 % del total otorgado a los usos agrícola y pecuario y el 62.4 % del que reciben las presidencias municipales y organismos operadores (Gráficos N° 6 y N° 7).

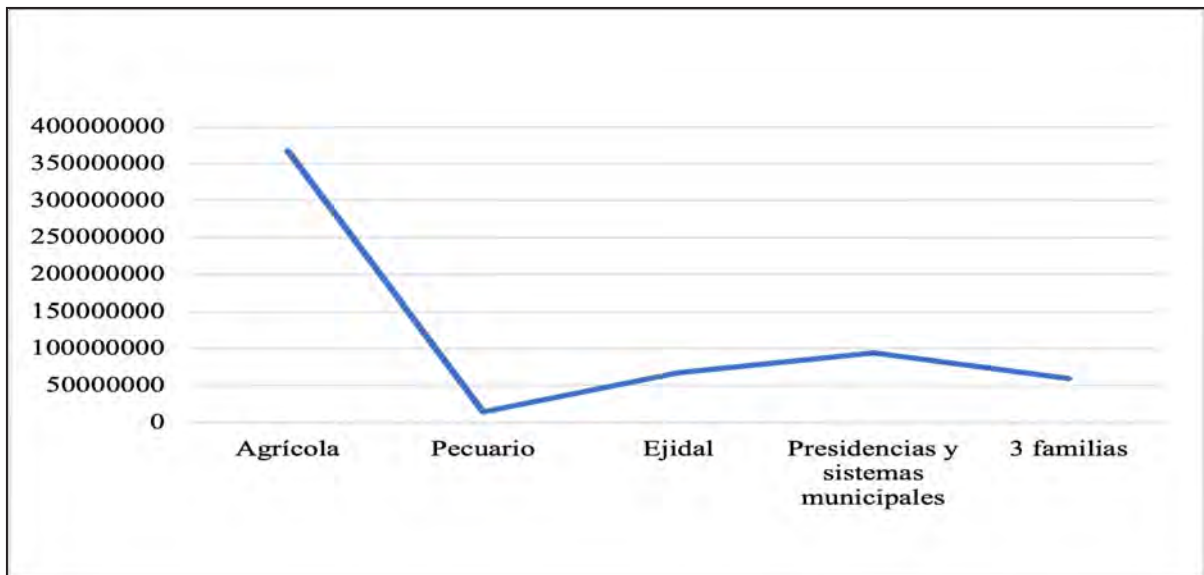
Como muestra el Gráfico N° 8, En el periodo 1994-2020, sumando los volúmenes concesionados a los tres sectores de usuarios principales: el ejidal, las presidencias y organismos operadores y las tres familias del empresariado lechero, estas últimas obtuvieron el 27 % del volumen total concesionado, frente al 30 % concesionado al sector ejidal y el 43 % otorgado a las presidencias municipales y organismos operadores, respectivamente.

Gráfico N° 6. Volumen concesionado en el Acuífero Principal a 3 familias del sector empresarial. 1996-2020 (m³/año).



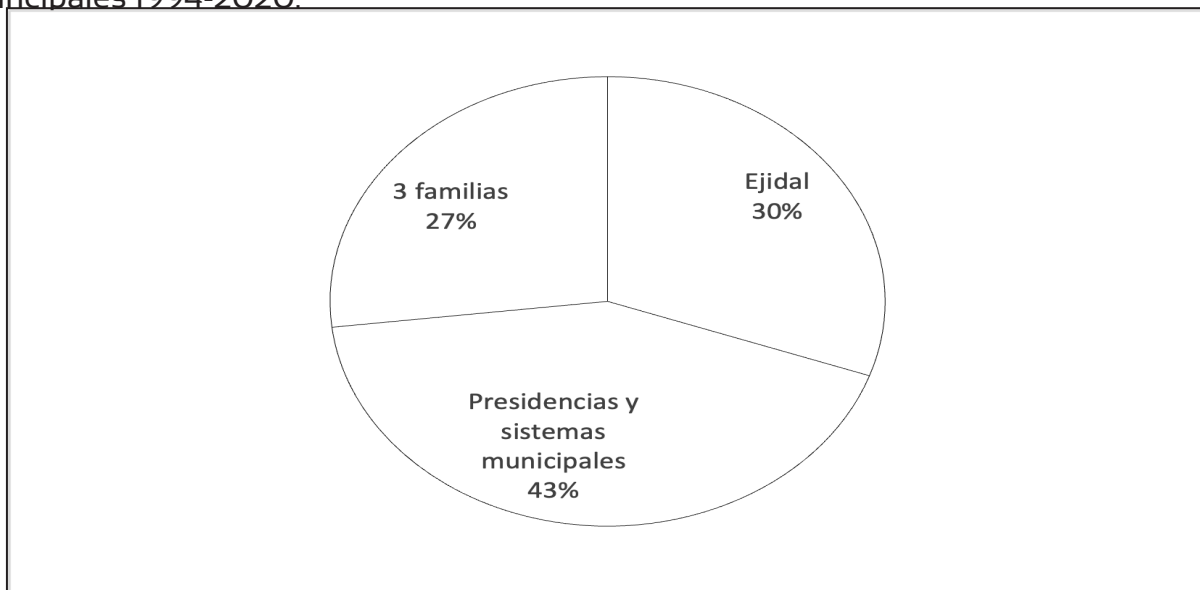
Fuente: Elaboración propia con datos de REPDA (2020).

Gráfico N° 7. Volumen concesionado en el Acuífero Principal, usuarios principales 1994-2020 (m³/año).



Fuente: Elaboración propia con datos de REPDA (2020).

Gráfico N° 8. Porcentajes de Volumen concesionado en el Acuífero Principal, usuarios principales 1994-2020.



Fuente: Elaboración propia con datos de REPDA (2020).

Ahora bien, entre julio de 2018 y diciembre de 2020, se otorgaron 186 concesiones en total, cifra muy superior a las cinco tituladas en 2016, o a las once otorgadas en 2017. De ese total, 25 corresponden a las tres familias referidas, a las cuales les fue concesionado un volumen de 7,069,577 m³/año (Cuadro N° 2). Este hecho confirma la tendencia señalada en el punto a. acerca de que en tiempo de inestabilidad o crisis, se producen alzas súbitas en el número de concesiones otorgadas.

Cuadro N° 2. Volumen concesionado a tres familias empresariales, 2018-2020.

Año	m ³
2018	990,000
2019	4,721,577
2020	1,358,000
Total	7,069,577

Fuente: Elaboración propia con datos de REPDA (2020).

De este modo, un modelo que conjuga la producción de forrajes, la cría de ganado lechero y la sobreexplotación del acuífero, tiene como una de las principales vías de instrumentación la acción gubernamental a través de la concesión de títulos de agua.

Organizaciones ambientalistas y el vacío de Gobierno Federal a su participación en el *Plan Agua Saludable* para La Laguna

Este escenario tiene como principal contrapeso un movimiento social consistente y proactivo. Los movimientos ciudadanos en torno al ambiente empezaron a articularse desde 1986, tras conocerse el proyecto de construcción de una planta termoeléctrica en el municipio de Villa Juárez. En aquel momento se generaron intensas movilizaciones en las ciudades de Torreón y Gómez Palacio, principalmente. Aunque esta acción colectiva no obtuvo respuesta oficial en el sentido de sus demandas, dio lugar a la conformación de diversos colectivos y asociaciones civiles que desde entonces han pugnado sistemáticamente por atender la degradación ambiental que vive la región, centrándose en la contaminación del agua, pero también en otras formas de contaminación severa como las causadas por la planta fundidora Peñoles, localizada en el centro de la ciudad de Torreón (Valdés Pérezgasga, *et al.*, 1999). Agrupaciones como En Defensa del Ambiente y BIODESERT, fueron pioneras en este tipo de acciones.

Con este antecedente, hacia 2008-2009 se constituyó el Encuentro Ciudadano Lagunero, ahora ramificado en el Encuentro Ciudadano por el Agua, que desde diversos ámbitos han incidido en el espacio gubernamental para buscar soluciones al problema. Desde la movilización en las calles, plantones, protestas, acciones específicas en los días mundiales del agua y del ambiente, campañas ciudadanas con promoción del cuidado del agua, hasta su incursión en el espacio público a través de la participación formal en el Consejo de Cuenca Nazas-Aguanaval, estas organizaciones se han constituido en la voz ciudadana en demanda de acciones gubernamentales que pongan fin al modelo de depredación ambiental que se vive en la región, derivado en gran medida de las actividades asociadas con la producción de lácteos.

En 2018, estos movimientos lograron incluir sus demandas en la agenda del entonces candidato presidencial Andrés Manuel López Obrador, electo Presidente por el I partido MORENA, partido que consiguió una diputación emergida de estas agrupaciones ambientalistas. En ese marco, los integrantes de los colectivos llevaron a cabo reuniones de trabajo en la Comisión de Salud de la Cámara de Diputados en 2019, bajo los auspicios de la diputada Miroslava Sánchez Galván, fundadora del partido MORENA en la ciudad de Torreón.

Otras asociaciones también se han organizado para actuar en el tema del agua, entre ellas, la Alianza por el Agua, El Centro de Investigación por el Agua y Derechos Humanos, el Frente Campesino en Defensa de la Tierra y el Agua y el Comité Ciudadano por la Cantidad y Calidad del Agua en La Laguna.

Al mismo tiempo, las organizaciones campesinas constituyen un actor permanentemente activo en relación a los problemas del agua en La Laguna. La Confederación Nacional Campesina, la Confederación Cardenista Independiente, la Central Campesina Cardenista o El Barzón, son actores de larga data entre los gremios campesinos laguneros. Al mismo tiempo, existen agrupaciones de menor escala, que en conjunto, muestran un sector campesino fragmentado, aunque con un fuerte peso específico en la región.

Este prisma de actores se ha movilizó ante el más reciente programa de intervención gubernamental sobre la región, conocido como *Agua Saludable para La Laguna*, un

proyecto cuyos rasgos y problemáticas han sido cuestionadas ampliamente por los colectivos ciudadanos, que consideran que conducir agua de la presa Francisco Zarco, en el Estado de Durango, a unos 83 km. de la ciudad de Torreón, no solucionará el problema, toda vez que no se tiene un cabal y fehaciente registro de derechos al agua superficial, que aunque pertenecen en su totalidad al sector ejidal, muchos están en manos de productores privados que los han adquirido por la vía informal. Un rasgo igualmente cuestionado es la falta de transparencia e inclusión social con el que ha sido manejado el proyecto.

En efecto, las organizaciones ambientalistas y de ejidatarios han sido marginadas de las negociaciones impulsadas por la autoridad del agua. Este hecho quedó de manifiesto en agosto de 2020, cuando el Presidente de la República, autoridades políticas y sectoriales, así como empresarios lecheros, concurrieron en un evento público para dar inicio a las primeras acciones del programa. Los activistas, que en meses anteriores habían sido convocados a reuniones en la Secretaría de Gobernación y en la Cámara de Diputados, fueron completamente excluidos.

En entrevista con Claudia Martínez Martell (2020), Gerardo Jiménez González y Miguel Valdez Villarreal, de Encuentro Ciudadano Lagunero y Encuentro Ciudadano por el Agua, respectivamente, los entrevistados describieron tanto la imposibilidad de acceder al Presidente durante aquel evento público, como la exclusión de las opiniones y propuestas vertidas previamente por sus organizaciones en la Secretaría de Gobernación.

De acuerdo a Miguel Valdez:

Los accesos que nosotros tenemos al Presidente no fueron suficientes para que él escuchara o pudiera poner atención. Y el asunto es que ellos controlaron todos los accesos, controlaron todas las personas que estaban cerca, que estaban junto [a él] y se fueron por ahí. [...] [...] Lo tienen mareado los otros grupitos, lo tienen controlado, entonces ya con eso le resulta difícil al Presidente[sic] (Martínez Martell, 2020).

Para Gerardo Jiménez:

Es difícil acceder al Presidente, pero te comento que el año pasado, en septiembre, nos invitaron a asistir a una reunión convocada por la Secretaría de Gobernación en la Ciudad de México, una reunión interinstitucional, había diez dependencias del gobierno federal, para que expusiéramos nosotros la visión ciudadana del agua y la expusimos. Después de eso se formaron tres comisiones de trabajo para atender el problema, vino un subsecretario a La Laguna, se reunió con nosotros, se reunió con la sociedad civil y la academia; se reunió con los empresarios lecheros, y parecía que la intervención del Gobierno Federal iba a ser más atinada,[pero] lamentablemente, parece que hubo otras presiones y [...] el acceso al Presidente lo cubrieron otras personas, otros intereses y bueno lo convencieron de que esa era la mejor opción. [...] Se impulsaron los intereses de quienes no quieren frenar la sobreexplotación [sic] (*Id.*).

Sobre el proyecto, en la misma entrevista, Jiménez informó que en agosto de 2020 aún no se tenía el proyecto operativo, solo la ficha técnica que fue entregada a la Secretaría de Hacienda para obtener los recursos para iniciar los estudios, de manera que el financiamiento fue aprobado sin tener aún el proyecto operativo. Asimismo, aseguró que, al dar prioridad a la planta potabilizadora, el proyecto resulta cortoplacista, porque no atiende la sobreexplotación del acuífero y porque trasladar el agua superficial de uso agrícola al uso doméstico-urbano, será insuficiente en el largo plazo. Tanto Jiménez como Valdez consideran que existe una falta de voluntad política para implementar de manera firme el control de las extracciones a través de infraestructura basada en telemetría, por ejemplo (*Id.*).

Las organizaciones campesinas también han reaccionado al plan *Agua Saludable para La Laguna*. Dirigentes de la Confederación Nacional Campesina (CNC) en el Estado de Durango afirmaron en septiembre de 2020 que “el proyecto resulta bueno porque busca mejorar el abasto en la zona conurbada, pero no debe hacerse a costa de los ejidos” (Ávila, 2020). Por su parte, ante el ofrecimiento de los ganaderos de aportar agua de sus pozos, ofrecimiento que no se explica sin las concesiones que se les han dado en estos dos últimos años, Natividad Navarro, dirigente de la CNC en el Estado de Coahuila, afirmó que:

La bondad de la Iniciativa Privada de aportar los derechos, sería más bien que dejaran de echar a andar las bombas, sus pozos operan extrayendo el agua las 24 horas al día, no hay regulación, cada pozo debe tener un aparato volumétrico y hay cientos de ranchos grandes donde jalan día y noche [*sic*] (Canedo, 2021).

Pero la opacidad del proyecto también ha sido criticada por un sector del empresariado lagunero. El representante del Consejo Lagunero de la Iniciativa Privada, declaró que en un encuentro celebrado entre autoridades regionales de la CONAGUA y empresarios de La Laguna en marzo de 2021, no obstante haber solicitado el acceso al proyecto al Director Regional de la CONAGUA, no se tuvo respuesta, aunque de hecho ya habían obtenido una copia por medios distintos a los oficiales. En respuesta a esta crítica del empresariado, la CONAGUA contestó:

Dicha reunión fue organizada por la Subdirección General de Administración y por el Organismo de Cuenca Cuencas Centrales del Norte (OCCCN) como un ejercicio de transparencia y rendición de cuentas en el que se proporcionó un panorama sobre los alcances y el avance del proyecto a diferentes representantes empresariales de la región de La Laguna. Como se explicó claramente en la reunión, al momento no es posible hacer público el proyecto ejecutivo porque no se ha concluido el proceso legal establecido en el convenio de apoyo financiero firmado con el Fondo, que incluye una presentación de los contratistas ante el Subcomité de Evaluación y Financiamiento. La Conagua no está autorizada al momento para divulgar información de los estudios o asesorías contratadas, lo cual no implica que no se cuente con los mismos. En estricto apego a la política de transparencia y a la legalidad que rige en el Gobierno de México, en el momento procesal

oportuno, la Conagua hará del conocimiento público la información completa de este importante proyecto (CONAGUA, 2021).

Así, la nueva administración federal iniciada en 2018 parece mantener las inercias que históricamente han marcado la gestión del agua en la región, mientras que la población lagunera muestra su escepticismo acerca del proyecto mencionado. Una encuesta realizada por el periódico El Siglo de Torreón en enero de 2021, sugiere que 70.3 % de la población consultada considera que el Proyecto "*Agua Saludable para La Laguna* no permitirá mejorar la regulación en extracciones y pozos" (Canedo, 2021).

Conclusiones

El territorio de La Laguna es resultado de una construcción social e histórica. Aunque el fenómeno es complejo en sí mismo, aquí se ha analizado el papel de tres actores fundamentales en este proceso. Por un lado, el empresariado lechero para el que las concesiones son un activo económico de primera importancia, así como las instituciones de gobierno, que por su peso económico y político han estado en el origen y desarrollo del problema. Por otro lado, se encuentra una sociedad civil organizada como contrapeso a las decisiones que han permitido que se construya un grave riesgo ambiental en torno al agua. Constatamos que si bien estas organizaciones de la sociedad civil constituyen un innegable agente del cambio, la transición a un nuevo proyecto político nacional a partir de 2018, no necesariamente ha ido acompañada de una transferencia de poder político necesaria para que el Estado recupere el control del agua en la región.

En este escenario, las organizaciones ambientalistas se configuran como una voz pública que, a través de foros, medios de comunicación y acciones diversas, son expresión de la conciencia social sobre el problema, es decir, son el espacio de legitimidad que no consiguen construir los proyectos oficiales desarrollados al margen de la ciudadanía y desde el poder. El agravante es que la administración del Gobierno Federal iniciado en 2018, no ha logrado ofrecer una alternativa para la gestión del agua, que permita resolver los problemas de largo plazo que afectan a los casi 2 millones de personas que habitan la región.

Así, el debate sobre el papel del Estado en la aplicación de los principios asentados en la Constitución a través de la propiedad nacional, es más que vigente. Sobre todo, porque hasta en tanto esta ley fundamental no sea reformada, el agua seguirá teniendo una condición jurídica particular en términos de las relaciones de propiedad y del papel del Estado como regulador. Ante una impostergable promulgación de una Ley General de Aguas, para instrumentar el Derecho Humano al Agua y al Saneamiento, la revalorización de estos principios es el único ariete frente a las múltiples amenazas que se ciernen sobre la gestión del agua, entre ellas su financiarización y los impactos del cambio climático.

Referencias

Acosta Amaya, César (2019), "Grave sobreexplotación de los mantos acuíferos", El Sol de La Laguna, 29 de marzo, Torreón, México. Disponible en: <https://www.noticiasdelsoldelalaguna.com.mx/local/grave-sobreexplotacion-de-los-mantos-acuiferos-3248125.html>. Consultado en marzo de 2019.

Ávila, Mayela (2020), "Sí a proyectos de agua para la Laguna, pero no a costa de los ejidos: presidente de la CNC", Noticieros GREM, 10 de septiembre, Torreón, México. Disponible en: <http://www.noticierosgrem.com.mx/si-a-proyectos-de-agua-para-la-laguna-pero-no-a-costa-de-los-ejidos-presidente-cnc-durango/>. Consultado en septiembre de 2020.

Boelens, Rutgerd, Jaime Hoogesteger, Erik Swyngedouw, Jeroen Vos & Philippus Wester (2016), "Hydrosocial territories: a political ecology perspective", Water International, Vol. 1, N°1, pág.14.

Cámara de Diputados (2019), Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, México. Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/htm/1.htm>. Consultado en septiembre de 2020.

Canedo, Fabiola (2021), "Cientos de pozos de agua en la Laguna son irregulares: CNC", El Siglo de Torreón, 31 de enero, Torreón, México. Disponible en: <https://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/1826719.cientos-de-pozos-de-agua-en-la-laguna-son-irregulares-cnc.html>. Consultado en enero de 2021.

CONAGUA-Comisión Nacional del Agua (2018), Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Principal-Región Lagunera (0523), Estado de Coahuila, México.

CONAGUA-Comisión Nacional del Agua (2018), "El proyecto Agua Saludable para La Laguna se desarrolla en estricto apego a lineamientos técnicos y legales". Boletín de prensa. 13 de marzo, México. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/622110/Comunicado_de_prensa_0221-21.pdf. Consultado en septiembre de 2020.

DOF-Diario Oficial de la Federación (1991), Reglamento para el uso, explotación y aprovechamiento de las aguas del subsuelo en la zona conocida como Comarca lagunera y que establece la reserva de agua potable respectiva, 13 de agosto, México. Disponible en: <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Federal/Combo/R-357.pdf>. Consultado en septiembre de 2020.

DOF-Diario Oficial de la Federación (2012), Decreto por el que se reformó el artículo 4°. Constitucional, estableciendo el derecho humano al agua y al saneamiento, 8 de febrero, México.

Encuentro Ciudadano Lagunero (2009), "Iniciativa ciudadana: Derecho humano al agua y seguridad hídrica para la población de la comarca lagunera de Coahuila y Durango", Torreón, México.

Garcés, Marina (2005), "La vida como concepto político: una lectura de Foucault y

Deleuze", Athenea Digital, N° 7, págs. 87-104.

García, Luis, Estela Martínez y Hernán Salas (1998), "La Globalización de la industria lechera mexicana, y las empresas agroalimentarias transnacionales", Agroalimentaria, México, N° 6, págs. 31-41.

Ganadería.com (2019), "Ganadería de la Comarca produce 10 millones de litros de leche diarios", 14 de mayo, México. Disponible en: : <https://www.ganaderia.com/destacado/Ganaderia-de-la-Comarca-Lagunera-produce-10-millones-de-litros-de-leche-diaros>. Consultado en septiembre de 2020.

IMPLAN (2020), Sistema Metropolitano de indicadores. Torreón, México. Disponible en: <https://www.trcimplan.gob.mx/>. Consultado en septiembre de 2020.

INEGI-Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2021), Censo de Población y Vivienda, 2020. México.

Martínez Martell, Claudia (2020), "Proyecto de Agua Saludable para La Laguna no presenta una visión integral del problema ni tampoco la solución", Noticieros GREM, 29 de agosto, Torreón, México.

ONU-Organización de las Naciones Unidas (2010), Resolución A/RES/64/292. Disponible en: https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/64/292&Lang=S. Consultado en septiembre de 2020.

PRONACOSE-Programa Nacional contra la Sequía(2014), "Programa de medidas preventivas y de mitigación de la sequía (PMPMS) en el Consejo de Cuenca Nazas-Aguanaval", Torreón, México: Conagua-UJED.

REPDA- Registro Público de Derechos de Agua (2020), Ciudad de México: CONAGUA), México.

Romero Navarrete, Lourdes y Mónica Olvera Molina (2019), "Control del agua bajo el modelo de gestión por cuencas hidrológicas en México", Iztapalapa, Año 40, N°86. Disponible en: <https://revistaiztapalapa.izt.uam.mx/index.php/izt/article/view/86>. Consultado en septiembre de 2020.

SAGARPA- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (2010), (2010). Anuario Estadístico de la Producción Agropecuaria, Región Lagunera (Coahuila y Durango), Ciudad de México: SAGARPA.

Salazar, Walter (2008), Cambios, coyunturas y orientaciones de la producción agrícola del sector ejidal en La Laguna, 1970-2006, Una aproximación desde el enfoque de la complejidad, Tesis de licenciatura en Sociología, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad Autónoma de Coahuila.

Sanchis, Carles y Rutgers Boelens (2018), "Gobernanza del agua y territorios hidrosociales: del análisis institucional a la ecología política", Cuadernos de Geografía, N° 102, págs. 23-18. Disponible en: <https://ojs.uv.es/index.php/CGUV/article/view/13718/12906>. Consultado en septiembre de 2020.

Swyngedouw, Erik (2009), "The Political Economy and Political Ecology of the

Hidro-social Cycles”, Journal of Contemporary Water Research and Education, N°. 142, págs. 56-60. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1936-704X.2009.00054.x>. Consultado en septiembre de 2020.

Valdés Pérezgasga, Francisco, Víctor M. Cabrera Morelos (1999), “Contaminación por metales pesados en Torreón, Coahuila, México”, Torreón, México: Texas Center for Policy Studies/Ciudadanía Lagunera por los Derechos Humanos, A.C. Disponible en: <http://www.texascenter.org/publications/torreon.pdf>. Consultado en septiembre de 2020.

Artículo 2

Dominio empresarial del agua en la región centro del Estado de Zacatecas, México. Redes hidrosociales y producción del espacio rural¹

Antonio Rodríguez Sánchez², Universidad Autónoma de Zacatecas, Zacatecas, México.

Abstract

The article analyzes the collaboration networks established between the private company Modelo Brewery Group and other actors with the aim of consolidating control over water resources in the central region of the State of Zacatecas, Mexico. Since its arrival at the region in the 1990s, the company achieved a central position in Zacatecas' economic, political, social and cultural spheres, which made it easier for it to build strategies to establishing control over the region's water resources, which are an essential input for the production of beer. To identify the actors that make up the company's hydrosocial network, I consulted official documents, research reports, and other sources. The findings suggest that Grupo Modelo has set up a complex collaboration network that needs to be dismantled in order to achieve more equitable access to water in the region

Keywords: collaborative networks; spatial linkages; structural coherence; water appropriation; contract farming.

Received: May 2021

Accepted: December 2021

¹ Este artículo se basa en resultados de una investigación en proceso en la Universidad Autónoma de Zacatecas, México, titulada: "Apropiación de agua subterránea y agricultura por contrato para la industria cervecera en Calera, Zacatecas, México". Número de registro UAZ-2020-38206. Una versión preliminar fue publicada como capítulo en un libro de difusión en la misma institución. Asimismo, la información recopilada se generó en el marco del proyecto: Sistema de Información Unificado sobre Agua y Cuencas en México, financiado por el Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías de México (CONACYT).

² E-Mail: arodriguez@uaz.edu.mx.

Resumen

En este trabajo se analizan las redes de colaboración establecidas entre la empresa cervecera Grupo Modelo y otros actores con el objetivo de consolidar el dominio sobre el agua en la región centro del Estado de Zacatecas, México. Desde su arribo a la entidad, en la década de los años noventa, la empresa adquirió un papel fundamental en torno a lo económico, político, social y cultural, lo cual les facilitó construir estrategias dirigidas al dominio y apropiación del agua, con la finalidad de utilizarla como insumo para la producción de la cerveza. Para identificar a los actores que integran la aquí denominada red hidrosocial se revisaron documentos oficiales, proyectos e investigaciones previas. Se encontró que las redes están integradas por diversos actores. Los hallazgos sugieren que Grupo Modelo tiene montada una compleja red de colaboración que es necesario desarticular para conseguir un acceso al agua más equitativo en la región.

Palabras clave: redes de colaboración; anclajes espaciales; coherencia estructural; apropiación del agua; agricultura por contrato.

Recibido: mayo de 2021

Acceptado: agosto de 2021

Introducción

El Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), firmado en 1988 entre México, Estados Unidos y Canadá, así como la implementación en 1992 de una nueva Ley General de Agua en México³, abrieron las puertas a empresas nacionales e internacionales para que se emplazaran en ámbitos rurales y accedieran y acumularan grandes cantidades de agua mediante concesiones otorgadas por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)⁴. El Estado de Zacatecas, ubicado en la región centro norte de México, cuya principal actividad económica es la primaria (agropecuaria-minera, principalmente), no escapó a los impactos de estas reformas.

Ubicación y características climáticas del Estado de Zacatecas

Las características climáticas de Zacatecas propician que la mayor parte de su territorio sea semiárido (73%). Existen otros tipos de climas como el templado subhúmedo, ubicado en el Oeste del Estado (17%), muy seco en el Norte y en el Noreste (6%) y cálido subhúmedo en el Sur y en el Suroeste (4%) (Mapa N° 1). Sin embargo, el predominio de los rasgos semiáridos de la entidad provoca que la mayoría de los proyectos relacionados con el dominio, uso, manejo, control y acumulación del agua, con fines económico-productivos, se enfoquen en los acuíferos subterráneos.

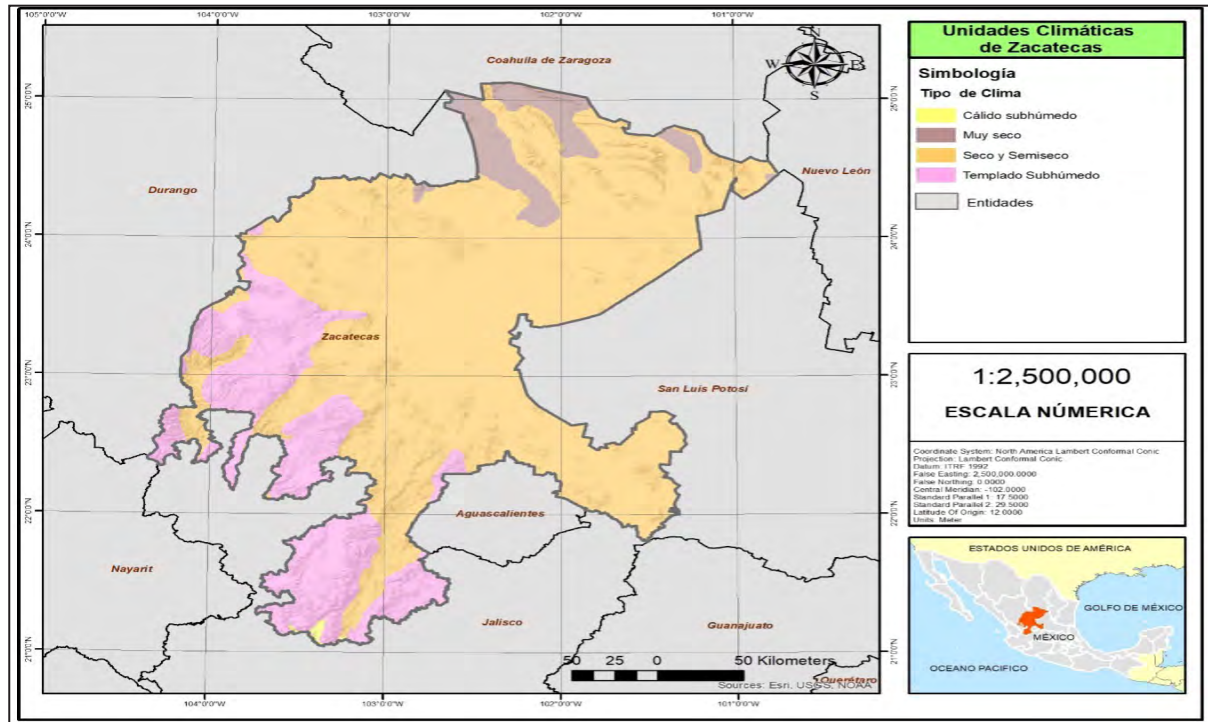
Otro aspecto derivado de las características climáticas que se puede destacar, es que el clima templado subhúmedo propio del Oeste de Zacatecas, propicia que corran algunos ríos. Por tanto, el agua superficial de sus corrientes también es objetivo de proyectos de captación y traslado. Un ejemplo es el proyecto Milpillas (que incluye una presa, un acueducto, y plantas de purificación y bombeo), previsto para transferir agua desde el Municipio de Jiménez del Teúl a la región central del Estado⁵. El proyecto Milpillas ha generado movimientos de protesta hacia la burocracia hídrica por parte de los habitantes de los núcleos agrarios que potencialmente podrían resultar afectados por la construcción de la presa y del acueducto.

3 "Algunas de las aportaciones principales de la ley de Aguas Nacionales son: la adecuación de los aspectos institucionales que propician la administración integral del recurso y consolidan a la Comisión Nacional del Agua (CNA) como autoridad ejecutiva única en la materia; la adecuación de un marco jurídico relacionado con las concesiones y asignaciones que eliminan las prácticas burocráticas que entorpecían el trámite de solicitudes y la expedición de títulos; la creación del Registro Público de Derechos de Agua que, aparte de brindar protección jurídica adicional al usuario acreditado, permite efectuar transmisiones de derechos y cambios de uso del agua, así como las diversas modificaciones y las adecuaciones que se requieran; el planteamiento de nuevos esquemas de financiamiento que, mediante contratos y concesiones, permitan construir, operar y prestar servicios en la infraestructura pública federal, y el establecimiento de los consejos de cuenca hidrológica que, conjuntamente con los acuíferos, constituyen la unidad de gestión básica del recurso hidráulico" (Ortiz, 2015: 7).

4 La Comisión Nacional del Agua, es un organismo público perteneciente a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), cuyo principal propósito es administrar, regular controlar y proteger todos los recursos hídricos de México.

5 Esta región incluye los municipios de Calera, Fresnillo, General Enrique Estrada, Guadalupe, Morelos y Zacatecas (capital).

Mapa N°1. Ubicación y unidades climáticas de Zacatecas

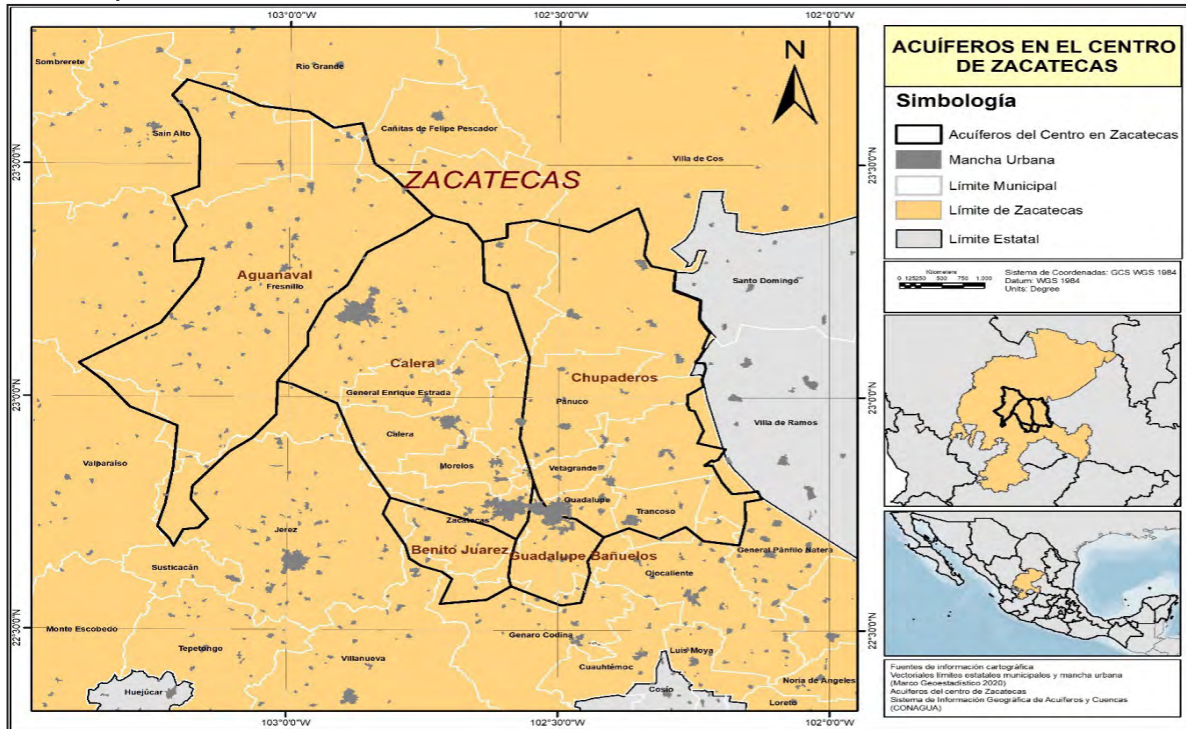


Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI(2021).

Otro aspecto derivado de las características climáticas que se puede destacar es que el clima templado subhúmedo propio del oeste de Zacatecas, propicia que corran algunos ríos. Por tanto, el agua superficial de sus corrientes también es objetivo de proyectos de captación y traslado. Prueba de ello es el proyecto Milpillas (presa, acueducto, plantas de purificación y bombeo), previsto para transferir agua desde el municipio de Jiménez del Teúl a la región central del Estado. Milpillas también ha generado movimientos de protesta contra la burocracia hídrica por parte de los habitantes de los núcleos agrarios que potencialmente podrían resultar afectados por la construcción de la presa y el acueducto.

Ahora bien, a pesar del clima semiárido y de los escasos ríos y lagos, las instituciones encargadas de administrar y gestionar el agua, así como el Gobierno del Estado, han facilitado, a través del otorgamiento de concesiones de agua subterránea, la irrupción y establecimiento de empresas transnacionales en la región central de Zacatecas (la cual se destaca por tener un notable desarrollo en los rubros agroindustrial, agronegocios e inmobiliario), evidenciando con ello que la escasez de agua es relativa. Ejemplo de ello, es la extracción que dichas compañías hacen en los acuíferos de la región (ver Mapa N° 2).

Mapa N° 2. Ubicación de los acuíferos Aguanaval, Calera, Chupaderos, Benito Juárez y Guadalupe Bañuelos.



Fuente: Elaboración propia con base en Sistema de Información geográfica de acuíferos y cuencas SIGACUA, (2020).

Asimismo, desde la década de 1990, las políticas neoliberales trajeron cambios en las dinámicas productivas agropecuarias y renovaron la relación entre el sector agrícola e industrial a través de la implementación del “Programa de Reconversión Productiva”, mismo que implica la práctica de la denominada “agricultura por contrato”, la cual consiste en sustituir la producción de granos básicos para la elaboración de alimentos -como el maíz y el frijol- por los cultivos comerciales (ornamentales, trigo, cebada maltera, etc.) con el propósito de exportarlos a los mercados internacionales y obtener insumos para la fabricación de productos. Para ello, las empresas transnacionales celebran contratos con los agricultores locales⁶, por medio de los cuales los primeros se comprometen a sembrar cultivos que les son de utilidad, entre ellos la cebada. Con base en esta práctica, la superficie agrícola de Zacatecas ha experimentado importantes cambios. El caso de la cebada es un ejemplo:

la superficie sembrada con cebada y los volúmenes de producción han evolucionado en Zacatecas de 1980 a 2018 [...] hasta 2014 no existía una clara tendencia de crecimiento. En 2015 se sembraron 50 473.98 hectáreas con este cultivo, lo que representa más de dos veces la superficie sembrada con cebada el año anterior. Sin embargo, este incremento se perdió en 2016, para recuperarse parcialmente en 2017, cuando se registraron 31 457 hectáreas sembradas con cebada en Zacatecas. En 2018, el último año del que existe

⁶ Este mecanismo da certidumbre a los productores acerca de la comercialización de sus cosechas, ya que quienes se comprometieron a adquirir sus productos son empresas transnacionales altamente competitivas como Grupo Modelo, Bimbo, Sabritas, Pepsico y Gamesa, entre otras.” (La Jornada Zacatecas, 2014. Citado en Guzmán, 2015: 125).

información oficial, la siembra se extendió a 248 396 hectáreas. (Muñoz y Tetreault, 2020: 146-147).

En este contexto, empresas dedicadas a la producción de alimentos y bebidas, tales como: Bimbo⁷, Sabritas, Pepsico, Gamesa⁸ y la Cervecera Grupo Modelo⁹ arribaron a Zacatecas en la década de 1990. En consecuencia, el ámbito rural de la región central entró en una nueva dinámica, acentuando la desigualdad entre los campesinos dedicados a la agricultura tradicional y los nuevos actores interesados en implementar prácticas agroindustriales y paulatinamente de agronegocios. A causa de ello, se instauró la venta de tierras agrícolas para fomentar el establecimiento de plantas industriales. Por tanto, esta y otras iniciativas aceleraron la transición rural-urbana en la que el crecimiento urbano e industrial se da a expensas de los espacios rurales, afectando y condicionando el acceso y uso del agua de los agricultores.

Entre los efectos sociales de lo anterior, tenemos la incorporación de los agricultores a empleos no agrícolas. Por ejemplo, comenzaron a emplearse como obreros en las fábricas recién llegadas. Asimismo, se incrementó la migración regional, hacia las zonas urbanas, e internacional hacia los Estados Unidos de Norteamérica. Además, como consecuencia de la antes citada agricultura por contrato, se incrementó la venta y arrendamiento de derechos de agua para uso agrícola entre agricultores, con el objetivo de utilizarlos en la producción de cebada y otro tipo de cultivos incluidos en los acuerdos establecidos en los contratos.

De las empresas antes mencionadas, interesa resaltar a la compañía Cervecera Grupo Modelo, debido a que, a decir de sus propietarios, tienen en Zacatecas la planta industrial productora de cerveza más grande de América Latina, así como por el papel fundamental en torno a lo económico, político, social y cultural que tiene la empresa en el Estado. En este sentido, la cervecera implantó un modelo de agronegocio, "como método de acumulación flexible centrado en la producción, transformación, distribución y consumo, cuyos cimientos de articulación son la innovación tecnológica, productiva, financiera y organizacional" (Larsimont, 2019: 76). Con dicha finalidad, comenzaron a aplicar un modo de dominación del agua para uso industrial; esto significa que dicho modo no necesariamente está ligado a la apropiación de la tierra, ya que el control del agua se puede realizar de manera independiente a ella a través de concesiones, estrategias comerciales, jurídicas, discursivas, ideológicas, entre otras. De igual forma, emplean un dominio campesino del agua, caracterizada por la renta o compra de hectáreas agrícolas que cuentan con acceso a agua para riego y otras de temporal, las cuales sirven para dominar también el agua de lluvia.

7 Empresa mexicana productora de pan con presencia en países de América, Europa, Asia y África.

8 PepsiCo es la segunda empresa de alimentos y bebidas más grande del mundo, con productos distribuidos en más de 200 países y territorios. Sabritas (empresa mexicana productora de frituras de maíz, papas, cacahuates y otro tipo de confitería) forma parte de PepsiCo, desde 1966. Por su parte, Gamesa (grupo industrial y comercial de galletas de origen mexicano), se unió también a PepsiCo en 1990 con lo cual sus productos tienen una mayor comercialización internacional y tienen presencia en México, Estados Unidos de Norteamérica, Centroamérica, Caribe y parte de Sudamérica.

9 Se inauguró en 1997 en el municipio de Calera (los trabajos de construcción y administrativos iniciaron en 1994), en ese momento el capital era mexicano. A partir del 2013 pasó a formar parte de una de las empresas productoras de cerveza líderes en el mundo, la belga Anheuser-Busch In Bev, entre las marcas que maneja están: Budweiser, Corona Extra, Stella Artois y Beck's, sólo por citar algunas.

En el dominio del agua participan actores políticos, económicos, centros de investigación, asociaciones civiles, organizaciones no gubernamentales nacionales e internacionales, entre otros, relacionados con la burocracia hídrica. A partir de ello, nuevos agentes han irrumpido para concretar el control y acumulación del agua, entre los cuales tenemos a los denominados “empresarios agrícolas” (*agribusinessmen*) y los ingenieros agrónomos, por citar algunos, cuyo grado de especialización les permite encargarse de experimentar con novedosos planes financieros, comerciales e inversiones, además de sistemas de riego, nuevos tipos de semilla para la producción de cebada, análisis de suelos y acuíferos, etc. De igual forma, se transformaron las dinámicas de interacción entre los actores locales, políticos y los recién llegados actores económicos, así como las escalas de producción y distribución de la producción agrícola; nos referimos a los niveles local, estatal, regional, nacional e internacional.

A raíz de lo expuesto, este artículo tiene los siguientes objetivos: (1) evidenciar las redes de colaboración entre Grupo Modelo y otros actores para consolidar el dominio sobre el agua, (2) explicar la forma en que la agricultura por contrato se integra en las redes de colaboración. El trabajo se estructura de la siguiente forma: en el primer apartado se mencionan los planteamientos teóricos y la estrategia metodológica utilizada para analizar la construcción y operación de redes hidrosociales entre los actores participantes. A continuación, se exponen a los actores involucrados con la empresa cervecera a través de convenios de colaboración, proyectos conjuntos y otras estrategias que les permiten tener el dominio y apropiación del agua en la región centro de Zacatecas. Posteriormente, se analizan las formas en que dichas redes van tomando coherencia política, económica y funcional. Finalmente, se plantean algunas conclusiones preliminares surgidas de la investigación.

“Redes hidrosociales”: producción y formas de abordaje

Cuando hablamos de redes hidrosociales en el contexto de este trabajo, nos referimos a las relaciones que establecen actores políticos y económicos, con la idea de sentar las condiciones políticas y administrativas que les permitan realizar exploración, estudios, planes y proyectos que posteriormente sirvan para la generación de datos e información, cuyo intercambio será la base para incidir en la generación de leyes, reglamentos y políticas públicas referentes al uso del agua, asegurando con ello que el denominado “ciclo hidrosocial –como se verá más adelante– se caracterice por flujos de agua, de capital y de poder que son dirigidos hacia determinados sectores, usos o usuarios, y excluyen o invisibilizan otros (Swyngedouw, 2004).

El concepto de red está basado en dos propuestas. La primera es de Manuel Castells quien, en su propuesta de la “Sociedad Red”, la define como un conjunto interconectado de nodos, de los cuales, cada uno depende del tipo de red al que hagamos referencia, como mercados globales, redes financieras, organismos internacionales, etc. (Castells, 2005). Para este autor es más importante la estructura y configuración general de la red que las acciones que le dieron forma. Es decir, se interesa más por las condiciones generales en las cuales los actores desarrollan la acción y la interacción, es decir, el entorno político, económico, coyuntural o el contexto que produce a la arena de disputa (Day, 2019).

Por otra parte, tenemos la definición de Bruno Latour, quien se basa en el concepto del "actor red" (Latour, 2011). Para él, la red también es un conjunto interconectado de nodos, aunque, a diferencia de Castells, se interesa por entender la forma en la que se producen los hechos, es decir, las acciones que interconectan a los nodos. En otras palabras, enfoca su atención en la agencia, en seguir a los actores: sus decisiones, cursos de acción, comportamientos, interacción, entre otros aspectos que permiten dar seguimiento a la trazabilidad de sus asociaciones, intercambios y relaciones (Day, 2019).

Ahora bien, tanto la estructura general de la red o su entorno político, económico, como los hechos, acciones, decisiones y estrategias desplegadas por los actores, establecen una relación dialéctica en la que se condicionan mutuamente. Dichas relaciones, junto con las redes establecidas, se expresan y materializan en el espacio. Sobre este punto, recordemos que, con base en un planteamiento inicial de Henri Lefebvre, que "Cada sociedad –y por lo tanto cada modo de producción con sus subvariantes– produce espacio, su propio espacio" (1974:40). El espacio es un producto social, fruto de las determinadas relaciones de producción que se dan en un momento preciso, así como el resultado de la acumulación de un proceso histórico que se materializa en una determinada forma espacio-territorial" (Baringo, 2013: 123). En este sentido, la idea se complementa con el argumento de que la configuración de redes entre los actores es parte de las relaciones sociales que producen espacio.

Por ende, el espacio producido a partir de la expresión y materialización de las relaciones y redes establecidas entre los actores, se puede analizar a través de los denominados anclajes espaciales; esto significa que el capital necesita para su acumulación, expansión y movilidad, por lo que, para conseguirlo, necesita fijarse o emplazarse espacialmente. Una vez anclado espacialmente, requiere hacerse de condiciones políticas, económicas, sociales y culturales (códigos regulatorios, normas, instituciones). Asimismo, se agrupa alrededor de ciertas escalas: por lo general, los ámbitos urbanos y regionales le facilitan las tareas de producción, acumulación e intercambio. En consecuencia, la articulación de esta coherencia estructural le proporciona un adecuado funcionamiento (González, 2005).

Como complemento a los planteamientos anteriores, en un trabajo anterior se definió a la producción hidrosocial del espacio como el proceso de apropiación, usufructo y transformación del agua que lleva a cabo la sociedad en diferentes momentos históricos, en los que deja su respectiva estructura espacial. Dicho proceso está condicionado por tendencias políticas, económicas y sociales (Rodríguez, 2017).

Con base en dicha definición, se puede argumentar que entre la sociedad y el agua se establece una relación dialéctica en la que la integración social del agua produce espacio. Por tal motivo, y con el objetivo de ejercer un dominio y apropiación del agua, el agenciamiento de la sociedad se expresa a través de relaciones económicas, políticas, de poder, por citar algunas, así como a través del establecimiento de redes hidrosociales entre actores políticos y económicos, con el objetivo de iniciar un proceso de intensificación¹⁰ del control y uso del agua. Intensificación que a su vez deriva en una expansión de su

¹⁰ Por intensificación nos referimos a multiplicar, reglamentar y gestionar sus usos, incrementar su exploración, estudios, generación de datos, información, explotación, diseño de proyectos, traslado, transformación, entre otros aspectos.

captación y circulación, que se realiza mediante las transferencias hídricas a diferentes escalas, municipales, regionales, interestatales, incluso internacionales, así como con la transformación del agua en mercancías por parte de las empresas usuarias, esto condicionado por los requerimientos de las actividades económicas y productivas que buscan generar y obtener mayores ganancias. La investigación utilizó una metodología cualitativa para evidenciar las redes de colaboración establecidas entre el Grupo Modelo y otros actores con el objetivo de consolidar el dominio sobre el agua, así como para explicar la forma en que la agricultura por contrato también proporciona agua indirectamente a la empresa cervecera. Se indagaron documentos que posibilitaron conocer los convenios en los que participa Grupo Modelo, y así identificamos a los actores con los que se vincula y los proyectos o acciones de colaboración que llevan a cabo. Para el tema de la agricultura por contrato, se realizó una revisión de investigaciones previas con la idea de tener un primer panorama sobre el tema. Para analizar a los actores y sus relaciones se utilizó el Análisis de Redes Sociales y la Teoría de grafos (Wasserman y Faust, 1994) para reconocer la estructura de la red y conocer su evolución en el tiempo. Con la información relacional de la investigación documental se elaboró una representación que denominamos "Red hidrosocial del espacio rural construida por el Grupo Modelo en Zacatecas". Se realizó un estudio gráfico de la evolución de las redes obtenidas para analizar la estructura y posición de los actores. El estudio relacional se basa en la observación de los actores sociales; estos toman decisiones independientes basados en sus intereses (Coleman, 1990) y motivados por ciertos incentivos, sin embargo, se sostiene que estas acciones tienen consecuencias importantes en la red en su conjunto, y para el caso que nos ocupa tiene implicaciones a nivel regional.

Redes hidrosociales y relaciones de colaboración

El anclaje espacial del Grupo Modelo

La relación entre el sector agrícola e industrial es trascendente en la región centro de Zacatecas, debido a que el proceso de transición rural-urbana se hizo más notoria con el actual modelo neoliberal, el cual promovió el crecimiento urbano e industrial a expensas de los espacios rurales, a través de la construcción de infraestructura hidráulica, carreteras, parques industriales, unidades habitacionales y el emplazamiento de empresas agroindustriales, las cuales, bajo el respaldo de los gobiernos y legitimados a través del discurso del "desarrollo", además de transformar la base material del espacio, aprovechan dicho contexto para apropiarse del agua (además de otros elementos naturales), fragmentando aún más a las comunidades campesinas, con lo cual provocan la pérdida de sus bienes comunes, como la tierra y el agua, generando una producción hidrosocial del espacio rural que tiene como hilo conductor la relación entre la agricultura por contrato y la apropiación del agua para uso industrial o agronegocios.

Durante el proceso antes mencionado, uno de los principales protagonistas es la empresa cervecera Anheuser-Busch InBev (Grupo Modelo, S.A. de C.V.) quien cumple con diversas actividades de producción, financiamiento e investigación. Este actor tiene operación en los siguientes Estados y municipios mexicanos: Alcaldía Miguel Hidalgo,

en la Ciudad de México; Apan, en Hidalgo; Torreón, en Coahuila; Calera, en Zacatecas; Mazatlán, en Sinaloa; Guadalajara, en Jalisco; Tuxtepec, en Oaxaca, y Mérida, en Yucatán. La empresa tiene como fuentes de recursos financieros tanto al sector público como al privado.

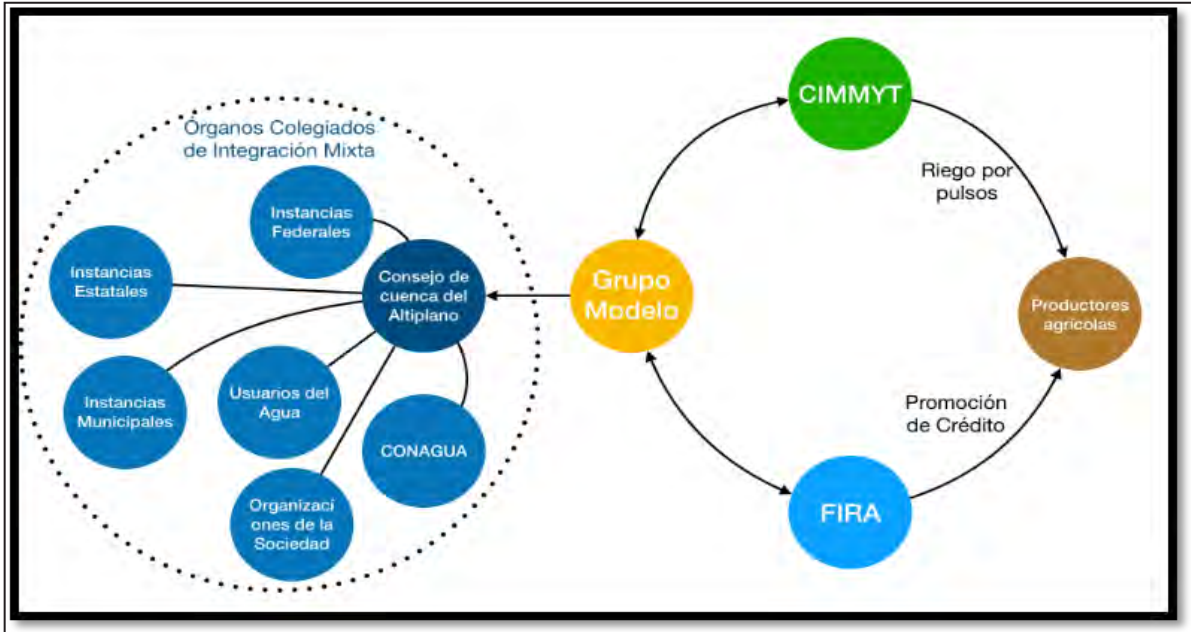
Con una producción de 24 millones de hectolitros anuales de cerveza, la planta en Zacatecas es considerada por el propio Grupo Modelo como la más grande de América Latina, así como la más moderna y eficiente (Grupo Modelo, (2018, citado en Rodríguez y Talledos, 2021). Esta planta opera por medio de las razones sociales Compañía Cervecería de Zacatecas, S.A. de C.V. y Compañía Cervecería de Zacatecas, S. De R.L. de C.V, y posee 13 títulos de concesiones de agua otorgados desde 1994. Entre todos estos títulos, el volumen de agua concesionado suma 11 millones 961 mil 158 m³ al año. Sus fuentes de abastecimiento son principalmente el acuífero Calera, seguido de Benito Juárez, Guadalupe Bañuelos y Chupaderos, es decir, la fuente es subterránea (REPDA 2019, citado en Rodríguez y Talledos, 2021).

Los proyectos de colaboración de Grupo Modelo

Con el objetivo de conservar y consolidar los privilegios en torno al agua, así como para asegurar la producción de cerveza, el Grupo Modelo se ha encargado de establecer relaciones de colaboración, vínculos políticos y comerciales con una serie de actores, entre los cuales destacan instituciones del gobierno del Estado, la burocracia hídrica a nivel nacional, estatal y regional, así como organizaciones no gubernamentales internacionales. Con ello, han conseguido controlar el agua y la tierra de uso agrícola de la región centro de Zacatecas.

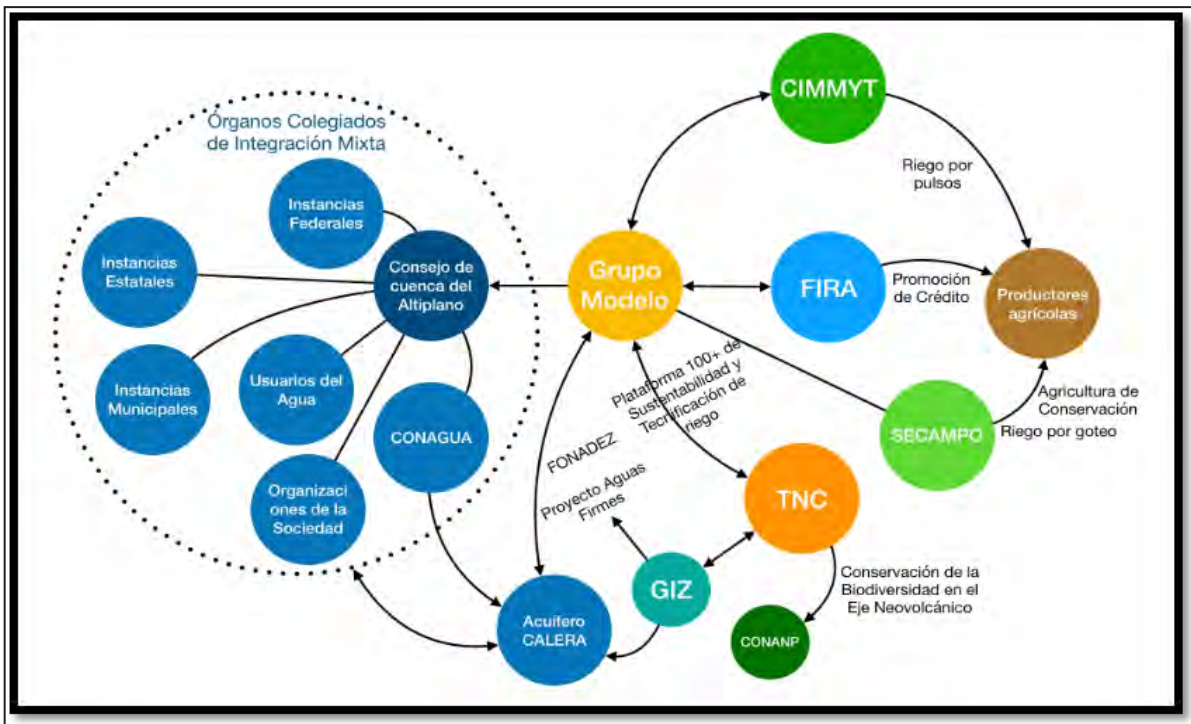
En las Figuras N° 1 y N° 2 se observa la evolución, entre 1999 y 2017, de las relaciones directas de colaboración del Grupo Modelo con otros actores de nivel estatal, nacional e internacional. A partir de las relaciones directas, el Grupo Modelo también ha tenido acceso a otros actores de manera indirecta, porque estos últimos participan en los proyectos, lo que le ha permitido tener una red de colaboración más amplia y mayor influencia en la misma.

Figura N°1. Red de colaboración de Grupo Modelo para 1999.



Fuente: Rodríguez y López, 2021: 102.

Figura N°2. Progreso de la red colaboración de Grupo Modelo para 2017.



Fuente: Rodríguez y López, 2021: 102.

Como se puede ver, para el año 2017 la red de colaboración está más nutrida que en 1999. Dicha situación demuestra el poder e influencia que el Grupo Modelo fue logrando paulatinamente en la región durante ese período.

Entre los principales actores con los que se establecen relaciones de colaboración, pero que además se destacan por su importancia en cuanto a concesión de derechos de agua, tenemos al Consejo de Cuenca del Altiplano-CONAGUA¹¹, con el cual el Grupo Modelo se vincula desde 1999. Esta institución gubernamental tiene su sede en los municipios de Fresnillo y Villa de Cos, en el Estado de Zacatecas. Se encarga de la integración y coordinación de Órganos Colegiados de Integración Mixta, que serán instancia de coordinación y concertación, apoyo, consulta y asesoría, entre la CONAGUA, incluyendo el Organismo de Cuenca que corresponda, y las dependencias y entidades de las instancias federal, estatal o municipal, y los representantes de los usuarios de agua y de las organizaciones de la sociedad, de la respectiva cuenca hidrográfica¹² o región hidrológica.

El Consejo de Cuenca del Altiplano tiene a su cargo las siguientes funciones: conocer y difundir los lineamientos generales de política hidráulica nacional y regional, en el ámbito territorial del Consejo de Cuenca; promover la participación de las autoridades estatales y municipales, así como de los usuarios y grupos interesados de la sociedad, en la formulación, aprobación, seguimiento, actualización y evaluación de la programación hidráulica en la cuenca; promover la integración de comisiones de trabajo de diversa índole, que permitan analizar y plantear soluciones y recomendaciones para la atención de asuntos relacionados con la administración de las aguas, el desarrollo de la infraestructura hidráulica, el fomento del uso racional del agua y la preservación de su calidad; convenir con la CONAGUA las prioridades de uso conforme a lo dispuesto en la Ley, así como los mecanismos y procedimientos para enfrentar situaciones extremas de emergencia, escasez, sobreexplotación, contaminación de las aguas o deterioro de los bienes a cargo de la CONAGUA; apoyar las gestiones necesarias para lograr la concurrencia de los recursos técnicos, financieros, materiales y tecnológicos que requiera la ejecución de las acciones previstas en la programación hidráulica, así como participar en el desarrollo de los estudios financieros que lleve a cabo la CONAGUA.

Asimismo, el Grupo Modelo, además del agua subterránea de la región, necesita otro importante insumo para la producción de cerveza: la cebada, por lo que estableció un vínculo con la Secretaría del Campo (SECAMPO)¹³ del Estado de Zacatecas, que inició en la región una importante iniciativa de reconversión productiva, es decir, el reemplazo

11 La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), promueve el desarrollo y fortalecimiento de estos órganos de participación social con la idea de incorporar -como se verá más adelante- la muy cuestionable participación ciudadana en la toma de decisiones sobre el agua. Uno de sus principales objetivos es coordinar y organizar mecanismos de apoyo, consulta y asesoría, entre la CONAGUA, los tres órdenes de gobierno y los representantes de los usuarios y de las organizaciones de la sociedad.

12 En México, se han delimitado 1,471 cuencas hidrográficas que, con propósitos administrativos la Comisión Nacional del Agua (Conagua) ha agrupado en 757 cuencas, que a su vez conforman 37 regiones hidrológicas, nuevamente agrupadas en 13 regiones económico-administrativas.

13 Algunas de las principales responsabilidades de esta Secretaría son Formular y proponer políticas y programas para el desarrollo agrícola, ganadero, frutícola, avícola, apícola, piscícola, forestal y agroindustrial del Estado. Impulsar y apoyar los proyectos productivos.

Organizar, promover, coordinar ferias, exposiciones y certámenes relativos al sector agropecuario.

de la producción de granos básicos –como el maíz y frijol–, por la de forrajes, agrocombustibles y cebada, por citar algunos de ellos(La Jornada Zacatecas, 2014).

Desde 2017, el Grupo Modelo y SECAMPO colaboran en dos proyectos: implementación de Agricultura de Conservación y riego por goteo. Este actor institucional, además, se encarga de otorgar créditos para la tecnificación, monitoreo y evaluación para el seguimiento de tecnificación de parcelas con agricultura de Conservación, agricultura por contrato, prácticas de agricultura sustentable para aumentar la eficiencia en el uso del agua y optimizar la inclusión financiera de agricultores con la finalidad de aumentar su productividad de manera sustentable.

No obstante, las evidencias sugieren que, de la iniciativa de la reconversión productiva, el Grupo Modelo se beneficia en detrimento de los agricultores locales, debido a que hace uso de manera indirecta del agua –ya sea de riego o temporal–¹⁴, así como de las tierras de los campesinos mediante la compra de la cebada, un cultivo considerado estratégico dada su posibilidad de integración con la industria. De igual forma, les renta las tierras mediante contratos por años (dependiendo de la empresa e inversión); este tipo de transacciones se basan en una renta anual fija, por lo que se sigue pagando la misma cuota con el trascurso de los años y, si se hace un incremento, éste es mínimo. La tierra tiene que ser totalmente desocupada por el propietario, Mientras que la empresa puede hacer uso de ella según la inversión o producción que lleve a cabo(Muñoz Morales y Tetreault, 2020).

Otro actor con el que el Grupo Modelo, por medio del gobierno de Zacatecas, está vinculado, es Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA) (FIRA, 2021)¹⁵, sección Zacatecas. Este actor es una institución financiera que participa como generadora de información y colaboradora para facilitar el acceso al crédito por medio de operaciones de crédito y descuento, así como el otorgamiento de garantías de crédito a proyectos relacionados con la agricultura, ganadería, avicultura, agroindustria, pesca y otras actividades conexas o afines que se realizan en el sector rural. La información que este actor genera está relacionada con costos de producción agrícola, financiamiento, períodos de siembra y cosecha, fecha de vencimiento del crédito y análisis económicos.

El Grupo Modelo también se relaciona y colabora con el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT). Este es un organismo dedicado a la investigación y difusión de conocimientos en favor de la agricultura, de manera específica para el maíz y el trigo. Tiene su sede en Texcoco, Estado de México. El proyecto con el que se vinculan estos actores es el de "Riego por pulsos". Este proyecto desarrolla diversas prácticas agrícolas que permiten usar y aprovechar mejor el agua, así como identificar el mecanismo de riego más adecuado para cada parcela y productor. Además de que permite automatizar el riego y ahorrar agua y energía, ya que funciona con un panel solar recargable; este mecanismo de riego requiere una válvula mariposa que al abrirse y cerrarse regula el flujo del agua, y un controlador tipo estrella que permite ajustar el

14 En el Ayuntamiento de Calera se practica la agricultura de riego y de temporal, la distribución municipal es la siguiente: el riego se registra al Norte, Noroeste y Este del centro de población; en el resto de las áreas circundantes, se lleva a cabo la agricultura de temporal. Rosales (2015 : 12).

15 Opera a nivel nacional a través de 5 Direcciones Regionales de las cuales dependen 31 Residencias Estatales y de éstas últimas 88 Agencias. Asimismo, cuenta con 5 Centros de Desarrollo Tecnológico. Sus principales funciones son otorgar crédito, garantías y brindar capacitación, asistencia técnica y transferencia de tecnología.

volumen de agua que se inyectará a través de la válvula. Este equipo de riego aplica el agua por ciclos (derecha/izquierda) para hacerla avanzar a lo largo de los surcos. Cuando el avance se completa, el controlador inicia la fase de remojo con ciclos de menos tiempo, obteniendo una mayor eficacia en el uso del agua (CIMMYT, 2020).

Este proyecto ha permitido generar información respecto a la diferencia entre la eficiencia del sistema de riego por pulsos, el riego convencional y el riego rodado, la eficacia en el uso del agua en cada uno de los tipos de riego, la manera de operar en cada uno de los sistemas de riego, el mantenimiento necesario para cada uno de los sistemas de riego, el tiempo necesario en cada uno de los sistemas de riego, la escorrentía y la percolación (pérdida de agua hacia las capas de la tierra) en cada uno de los diferentes sistemas de riego.

Asimismo, en 2017 el Grupo Modelo comenzó su colaboración con The Nature Conservancy, una organización no gubernamental (ONG). Con este actor, el Grupo Modelo colabora en los siguientes Programas: FONADEZ (Fondo de Agua para el Desarrollo de Zacatecas), Proyecto Aguas Firmes, Conservación de la Biodiversidad en el Eje Neovolcánico, Plataforma 100+ de Sustentabilidad, y Tecnificación de riego.

Con cada proyecto se generan acciones colaborativas distintas:

FONADEZ: En este proyecto se genera información respecto al estado actual del acuífero Calera, debido a la importancia que este tiene en la proveeduría de agua de Grupo Modelo. Las acciones que desarrollan son: créditos para la tecnificación y su importancia, monitoreo y evaluación para el seguimiento de tecnificación de parcelas con Agricultura de Conservación, prácticas de agricultura sustentable para aumentar la eficiencia en el uso del agua, mejorar la inclusión financiera de agricultores para aumentar su productividad de manera sustentable, evaluación y monitoreo del acuífero, acuerdos de gobernanza a través del desarrollo e implementación de un instrumento de ordenamiento territorial, implementación de soluciones basadas en naturaleza, co-crear, acompañar y comprobar el uso de herramientas, manuales y otros instrumentos para mejorar el uso del agua del acuífero, y organizar espacios de diálogo y coordinación entre actores de la sociedad civil, academia, sector privado y gobierno para el tema hidrológico en el acuífero.

Proyecto Aguas Firmes: contribución de manera activa a la gestión de conocimiento en el equipo y con la Agencia Alemana para la Cooperación Internacional(GIZ), con énfasis en la comunicación de impactos del proyecto; representar al proyecto en reuniones en la región y presentar resultados del trabajo en diversos medios (eventos, publicaciones impresas, etc.).

Proyecto Conservación de la Biodiversidad en el Eje Neovolcánico¹⁶: conducir un contrato de financiamiento en el tema de educación ambiental para el proyecto Conservación de la Biodiversidad en el Eje Neovolcánico. En este proyecto se trabaja para garantizar el buen manejo de los recursos naturales y promover un desarrollo sustentable de las comunidades que las habitan o dependen directamente de ellas.

16 cadena volcánica que atraviesa una amplia región que incluye los Estados de México, Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Morelos, Tlaxcala, Puebla y Veracruz.

Sin embargo, las áreas naturales protegidas (ANP) enfrentan diversas amenazas, como: la expansión urbana, el avance de la frontera agrícola y la sobreexplotación de sus recursos, entre otros, causando principalmente la fragmentación y degradación del paisaje, por lo que, aunado a los efectos negativos del cambio climático, representan los principales desafíos para la conservación de las Áreas Naturales Protegidas y sus zonas de influencia.

Proyecto Plataforma 100+ de Sustentabilidad y Tecnificación de riego: este proyecto consiste en el desarrollo de iniciativas de tratamiento y reúso del agua implementadas en las plantas de recuperación de agua. En la industria cervecera se tratan más de 7 millones de metros cúbicos de agua, lo que representa el 40.7% del agua total captada por el Grupo Modelo. Supuestamente, esta cantidad de agua se deja de extraer de los mantos acuíferos por las iniciativas de tratamiento y reúso implementadas. Además, el 100% del agua residual generada en las plantas operativas recibe tratamiento previo a su descarga al cuerpo receptor o al alcantarillado, cumpliendo con los parámetros de descarga establecidos por la legislación. Por último, otra acción que desarrolla, tiene que ver con 326 hectáreas comprometidas para la instalación del equipo y lograr un ahorro y/o uso eficiente aproximado de 234 mil 883 m³ de agua por año. No obstante, los altos índices de contaminación del agua en la región centro de Zacatecas pone en entredicho lo planteado por este proyecto.

Coherencia estructural

Los vínculos políticos y comerciales del Grupo Modelo

Como se puede apreciar, las redes hidrosociales permiten evidenciar las relaciones de colaboración establecidas por el Grupo Modelo tanto en la región centro de Zacatecas, como en otras regiones del mismo estado, así como con instituciones gubernamentales enfocadas en el manejo y gestión del agua y asuntos agrícolas, están encaminadas a tener el dominio y, en consecuencia, la apropiación del agua, debido a que los proyectos e iniciativas impulsadas por la empresa cervecera y los actores que le colaboran, son una estrategia a través de la cual los supuestos proyectos de desarrollo estatal sirven más para los intereses de la transnacional que para los habitantes de las comunidades agrícolas o grupos de ejidatarios.

Evidencia de ello son los desventajosos contratos que los campesinos establecen con el Grupo Modelo para sembrar la cebada, a través de los cuales ponen a disposición de la empresa su mano de obra, parcelas agrícolas, concesiones de agua para riego y la de temporal, además de asumir todos los gastos de logística que el proceso de producción requiere, entre ellos, el control de calidad del producto, el cual no les es pagado al precio convenido si no cumple con los estándares establecidos por la empresa:

políticamente se afianza la buena imagen de Grupo Modelo como una compañía que provee oportunidades a pequeños productores, aunque en los contratos de compra-venta de cebada se observa una relación inequitativa, que anula por completo la capacidad de gestión y negociación de los productores. En este

sentido, de acuerdo con testimonios de agricultores entrevistados, el cultivo de cebada representa una alternativa viable, aunque están conscientes de que las condiciones de intercambio no son las mejores. Para algunos pequeños productores, cumplir con los requisitos que establece Grupo Modelo es complicado; sin embargo, el precio de garantía ayuda a que el esquema les resulte atractivo (Muñoz y Tetreault, 2020: 149).

Es decir, en la lógica en la que se produce hidrosocialmente el espacio rural, el Consejo de Cuenca del Altiplano actúa como regulador y establece la arena de disputa política y jurídica, en la que los actores se desempeñan, asentando las reglas de administración del agua y otorgando los permisos para la construcción de infraestructura hídrica. Al respecto, es posible sostener que el Consejo de Cuenca del Altiplano se encarga de establecer vínculos entre las autoridades estatales, municipales, organizaciones de usuarios y sociedad civil, así como de contener las demandas de estos mismos, por medio del respaldo de la CONAGUA.

En igualdad de circunstancias está la SECAMPO, actor que se encarga de impulsar en la región la reconversión productiva y estimular a los campesinos a colaborar con el Grupo Modelo, dejando los cultivos tradicionales y sembrando cebada, además de negociar con la empresa la compra de la semilla de cebada que ellos mismos producen para después repartirla entre los agricultores. Respecto a ello, otras investigaciones señalan que:

El apoyo es directo mediante el abastecimiento de semilla, que paradójicamente el gobierno del estado compra a la filial de Grupo Modelo encargada de producirla; además, la semilla de cebada solo puede usarse para un ciclo agrícola. Es decir, los productores no pueden almacenar semilla de su cosecha para el siguiente ciclo; esta siempre es nueva y la otorgan directamente los agentes a cargo de la supervisión del proceso productivo (SECAMPO, 2017). (Citado por Muñoz y Tetreault, 2020: 145).

Asimismo, colaboran en la implementación de proyectos y en el otorgamiento de créditos para la tecnificación de riego y monitoreo de las tierras de cultivo:

Grupo Modelo tiene interés especial en promover una mayor tecnificación del riego. Por lo tanto, desde finales de 2017 ha colaborado con Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (fira) y la Universidad Chapingo en Zacatecas, con el fin de promover sistemas de irrigación de manera más eficiente. Hasta ahora se ha comprometido a instalar equipo en 326.43 hectáreas de tierras agrícolas (Fundación Grupo Modelo, 2017: 44, citado por Muñoz y Tetreault, 2020: 146).

Una vez establecidas las bases políticas, jurídicas, productivas y comerciales, bajo la lógica de que el Consejo de Cuenca del Altiplano debe coadyuvar y cooperar en el enfrentamiento de situaciones extremas de emergencia, escasez, sobreexplotación, contaminación de las aguas o deterioro de los bienes a cargo de la CONAGUA, así como

apoyar las gestiones necesarias para lograr la concurrencia de los recursos técnicos, financieros, materiales y tecnológicos que requiera la ejecución de las acciones previstas en la programación hidráulica y participar en el desarrollo de los estudios financieros que lleve a cabo la CONAGUA. Aparecen en escena actores financieros como FIRA, quien se encarga de financiar proyectos técnicos de supuesto desarrollo agrícola que eficientizarán el uso del agua.

En el mismo sentido, centros de investigación como CIMMYT desarrollan proyectos modernos de riego, que permitirán dejar de usar los ya obsoletos tradicionales. De igual forma, se involucran organizaciones no gubernamentales como TNC y sociedades de cooperación internacional como la Agencia Alemana de Cooperación Internacional (GIZ) quienes, a través de proyectos de gestión y administración del agua, así como de conservación de los recursos naturales, intervienen en el dominio del vital líquido. Por tanto, es posible afirmar que la red de colaboración que establece Grupo Modelo con otros actores, sirve para consolidar su estrategia de apropiación del agua y la producción agrícola en la región centro de Zacatecas.

Lo antes expuesto son muestras de la coherencia estructural traducida en vínculos políticos y comerciales o redes hidrosociales que Grupo Modelo ha establecido en la región centro de Zacatecas, misma que se vincula con una estrategia nacional más amplia, si tomamos en consideración que la empresa cervecera opera a nivel nacional y además de Zacatecas tiene concesiones para extraer agua subterránea en diferentes estados del país: Ciudad de México, Estados de Coahuila, Durango, Jalisco, México, Oaxaca y Yucatán. Sumando el total de volúmenes de metros cúbicos extraídos al año en estas entidades, tenemos que la cantidad extraída es de "49,778,749.00" (Talledos, et al. 2020: 46). Por tanto, ante tal cantidad de agua dominada es muy probable que la estrategia de acaparamiento de la empresa cervecera se replique (con sus respectivas variantes) en gran parte del país.

Asimismo, los hallazgos expuestos abonan a otras investigaciones relacionadas en las cuales se ha destacado la dinámica de crecimiento comercial de la cerveza, antes y después del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN). También, se han identificado a los actores involucrados en la cadena de valor y su nivel de articulación, destacando los cambios derivados de las adquisiciones de Grupo Modelo por empresas transnacionales, así como el modelo de negocio y el incremento de la producción y dinamismo comercial de cerveza (Vázquez, 2018). Así pues, integrar a dichos estudios la generación de redes hidrosociales dirigidas al dominio del agua puede fortalecer los análisis de futuras investigaciones.

Conclusiones

Como se pudo apreciar, el Grupo Modelo realizó su emplazamiento o anclaje espacial en el municipio de Calera, Zacatecas. Dadas las condiciones climáticas del Estado, se hizo de concesiones de agua que le permiten extraer grandes volúmenes de agua subterránea, a la vez que se hicieron de tierras de cultivo, compradas o rentadas, para sembrar cebada y con ello completar los insumos más importantes para la elaboración de la cerveza.

En este sentido, se evidenciaron las redes de colaboración establecidas entre Grupo Modelo y otros actores para consolidar el dominio sobre el agua con el objetivo de utilizarla en la fabricación de la cerveza y otros insumos necesarios. A dichas relaciones de colaboración las denominamos redes hidrosociales, bajo el entendido que se han establecido y funcionan para apropiarse, usufructuar y transformar el agua, es decir, ejercer un dominio sobre el vital líquido en detrimento del resto de los usuarios agrícolas, y hasta de los habitantes de las ciudades aledañas. Como se pudo ver, los actores involucrados son diversos, entre ellos tenemos desde instituciones como la CONAGUA y SECAMPO, Centros de investigación, como CIMMYT y ONGs, como TNC, sólo por citar algunos de los más relevantes.

Para que dichas redes hidrosociales funcionen es necesario configurar lo que aquí llamamos coherencia estructural, esto significa construir las condiciones políticas, económicas, sociales y culturales (códigos regulatorios, normas, instituciones), necesarias para legalizar, construir la infraestructura necesaria, las condiciones comerciales, permisos y hasta políticas de reconversión productiva agrícola que se necesitan para que Grupo Modelo pueda cumplir cabalmente con su proceso productivo, comercial y de exportación. De esta forma, la transición de la agricultura tradicional a la de contrato es fundamental, entre otras iniciativas ya expuestas. Por tal motivo, es posible sostener que el funcionamiento de dichas redes es parte de las relaciones sociales que producen hidrosocialmente al espacio rural.

Respecto al tipo de red analizada, fue posible estudiar la estructura y configuración general de la red, es decir, las condiciones generales bajo las cuales los actores desarrollan la acción y la interacción, o sea, el entorno político, económico, coyuntural y el contexto que produce a la arena de disputa. En etapas futuras completaremos el análisis con la realización de entrevistas a actores clave para poder identificar sus decisiones, cursos de acción, comportamientos, interacción, entre otros aspectos que permitan dar seguimiento a la trazabilidad de sus asociaciones, intercambios y relaciones. Con base en ello podremos ampliar nuestra comprensión de este complejo proceso, así como plantear propuestas que permitan promover la producción de un espacio hidrosocial más inclusivo e igualitario en el Estado de Zacatecas.

Referencias

- Baringo Ezquerro, David (2013), "La tesis de la producción del espacio en Henri Lefebvre y sus críticos: un enfoque a tomar en consideración", en Quid, Vol.16, N° 3, págs.119-135. Disponible en: <https://publicaciones.sociales.uba.ar/index.php/quid16/article/view/1133/1021>. Consultado en marzo de 2020.
- Castells, Manuel (2005), La Era de la Información: economía, sociedad y cultura. Volumen 1, La Sociedad Red. México: Siglo XXI.
- Coleman, James Samuel (1990), The Foundations of Social Theory. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Day, Magdalena (2019), "El concepto de red en Manuel Castells y Bruno Latour", en RevIISE - Revista De Ciencias Sociales Y Humanas, Vol. 13, N°13, págs. 69-76. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/5535/553565464005/html/>. Consultado en febrero del 2021.
- González, Sara (2005), "La geografía escalar del capitalismo actual", en GeoCrítica Scripta Nova, Vol. IX, N° 189, págs. 1-19. Disponible en: <https://revistes.ub.edu/index.php/ScriptaNova/article/view/900>. Consultado en marzo de 2021.
- Guzmán López, Federico (2015), "El despojo territorial por megaproyectos de minería y agricultura por contrato en Zacatecas, México", en Revista de Geografía Agrícola, N° 55, págs. 111-130. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/757/75749286008.pdf>. Consultado en agosto de 2021.
- La Jornada Zacatecas (2014), "Buscan incrementar hectáreas de agricultura por contrato: se cultivan productos por 500 mdp". Disponible en: <http://ljz.mx/2014/09/18/buscaranincrementar-hectareas-de-agricultura-por-contrato-se-cultivan-productos-por-500-mdp/>. Consultado en agosto de 2020.
- Larsimont, Robin (2019), "El modelo de agronegocios en los oasis de Mendoza (Argentina). Notas para una ecosíntesis territorial", en Eutopía. Revista De Desarrollo Económico Territorial, N°16, págs. 73-98. Disponible en: <https://doi.org/10.17141/eutopia.16.2019.4100>. Consultado en mayo de 2021.
- Latour, Bruno (2011), "Networks, Societies, Spheres: Reflections of an Actor-network Theorist", in International Journal of Communication, N° 5, págs. 796-810. Disponible en: <http://ijoc.org/index.php/ijoc/article/view/1094/558>. Consultado en abril de 2021.
- Muñoz Morales, Elvira Ivonne y Darcy Tetreault (2020), "Reconversión agrícola a la cebada para la producción de cerveza en Zacatecas", Carta Económica Regional, Vol. 2, N° 4, págs. 133-156. Disponible en: <https://doi.org/10.32870/cer.v0i126.7749>. Consultado en noviembre de 2020.
- Ortiz Rendón, Gustavo (2015) "Conceptos originales relevantes de la Ley de Aguas Nacionales", Tecnología y Ciencias del Agua, N° 1993, págs. 7-13. Disponible en: <http://revistatyca.org.mx/ojs/index.php/tyca/article/view/705>. Consultado en

noviembre de 2021.

Rodríguez Sánchez, Antonio (2017), "Configuración hidrosocial: ¿paisaje, territorio o espacio?", WATERLAT-GOBACIT NETWORK Working Papers, Vol.4, N°3, págs. 27-41. Disponible en: <https://sandbox.zenodo.org/record/167126>. Consultado en enero de 2021.

Rodríguez Sánchez, Antonio y Edgar Talledos Sánchez (2021), "Concentración de agua subterránea para la industria cervecera en Zacatecas, México, el caso del Grupo Modelo", en Fernando Pérez Correa, Adriana Sandoval Moreno, y Eduardo Torres Alonso (Coords.) (2021), Gestión pública y social de los recursos naturales. Visiones regionales, México, México: Secretaría de Desarrollo Institucional, UNAM, págs. 248-270.

Rodríguez Sánchez, Antonio y Bey Jamelyd López Torres (2021), "Redes hidrosociales del espacio rural: Grupo Modelo y apropiación del agua en Zacatecas", en Bey Jamelyd López Torres y Rubén Ibarra Escobedo (Coords.) (2021), Análisis de redes sociales Aplicaciones en las Ciencias Sociales, México: Taberna Libraria Editores, págs. 91-106.

Swyngedouw, Erik (2004), Social power and the urbanization of water: flows of power, Oxford: Oxford University Press.

Talledos Sánchez, Edgar, Berenice Álvarez Becerril, Gonzalo Hatch Kuri, Antonio Rodríguez Sánchez, y Juan Alberto Velázquez Zapata (2020), "Captura política, grandes concentraciones y control de agua en México". Informe Agua, México: Colegio de Geografía, UNAM.

Vázquez Alfaro, Marisol (2018), "La industria cervecera en México en un entorno de globalización". Tesis de Doctorado en Problemas Económico Agroindustriales, México: Universidad Autónoma Chapingo.

Wasserman, Stanley y Katherine Faust (1994), Social Networks Analysis: Methods and Applications, New York, USA: Cambridge University Press.

Documentos oficiales

Municipio de Calera(2015), "Programa de Desarrollo Urbano del centro de población de Víctor Rosales", Calera, Zacatecas,México.

Sitios de Internet

CIMMMYT- Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo(2021). Disponible en : <https://www.cimmyt.org/tag/zacatecas/>. Consultado en abril 2021.

- CIMMMYT- Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo(2020). Disponible en: <https://idp.cimmyt.org/hacia-una-produccion-de-alimentos-usando-menos-agua/>. Consultado en abril 2021.
- CIMMMYT-Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo. Disponible en: <https://www.cimmyt.org/news/new-project-to-recharge-aquifers-and-cut-water-use-in-agriculture-by-30-percent/>. Consultado en abril 2021.
- FIRA- Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA) (2021). Disponible en : <https://www.fira.gob.mx/Nd/ApFomento.jsp>. Consultado en marzo 2021.
- Fondos de agua en Zacatecas. Disponible en: <https://www.fondosdeagua.org/es/los-fondos-de-agua/mapa-de-los-fondos-de-agua/mexico/fondo-de-agua-zacatecas/>. Consultado en mayo 2021.
- Fondos de agua en México. Disponible en: <https://www.fondosdeagua.org/es/los-fondos-de-agua/mapa-de-los-fondos-de-agua/mexico/>. Consultado en mayo 2021.
- Agencia Alemana de Cooperación Internacional (GIZ): Disponible en: <https://www.giz.de/en/worldwide/33041.html>. Consultado en mayo 2021.
- Grupo modelo: Disponible en: <https://emprefinanzas.com.mx/2021/04/22/grupo-modelo-y-cooperacion-alemana-para-el-desarrollo-sustentable-giz-se-unen-para-invertir-192-millones-de-pesos-en-la-proteccion-del-agua-de-zacatecas-y-apan/>. onultado en mayo 2021.
- INEGI-Instituto Nacional de Geografía y Estadística (2021) "Cuéntame INEGI información por entidad. Disponible en: <https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/zac/default.aspx?tema=me8e=32>. Consultado en marzo 2021.
- Proyecto aguas firmes Disponible en: <https://www.liderempresarial.com/grupo-modelo-participa-en-aguas-firmes-un-proyecto-esencial-para-zacatecas/>. Consultado en marzo 2021.
- SIGACUA-Sistema de Información Geográfica de Acuíferos y Cuencas (2020), Disponible en : <https://www.gob.mx/conagua/acciones-y-programas/sistema-de-informacion-geografica-de-acuiferos-y-cuencas-sigacua-55161>. Consultado en mayo 2021.

Artigo 3

Acesso à água e a política nacional de saneamento - Alterações e implicações nos territórios hidrossociais do Estado de São Paulo, Brasil

*Natalia Dias Tadeu*¹, Universidad de la República (UDELAR), Montevideo, Uruguay.

*Ana Claudia Sanches Baptista*², Universidade de São Paulo(USP), São Paulo, Brasil.

*Estela Macedo Alves*³, Universidade de São Paulo(USP), São Paulo, Brasil.

*Izabela Penha de Oliveira Santos*⁴, Universidade de São Paulo(USP), São Paulo, Brasil.

Abstract

This article analyzes changes proposed by the Law No. 14.026/2020 on Brazil's National Basic Sanitation Policy (Law N° 11.445/2007) that could bring implications on hydrosocial territories related to sanitation services, especially water access, in the State of Sao Paulo, from 2013 to 2020. We considered the strategies employed by local and regional water and sanitation companies in four case studies located in the municipalities of Guarulhos, Ubatuba, Ilhabela and Sao Paulo. The possible implications were analyzed regarding the principle of the creation of new scalar configurations, from the scalar politics perspective. The article explores how the current hydrosocial territories configured in the State of Sao Paulo results from the exercise of power and activities related to the provision of water and sanitation services by the State's water and sanitation utility, a mixed capital company, and analyzes how shifts in legislation could reorganize the hierarchical relations of access and power over water in the region.

Keywords: privatization; National Sanitation Policy; Hydrosocial Territories.

Received: June 2021

Accepted: December 2021

1 E-Mail: anatalia.dias@cienciassociales.edu.uy.

2 E-Mail: nasanchesb@usp.br.

3 E-Mail: alvesestela@usp.br.

4 E-Mail: izabela.santos04@gmail.com.

Resumo

Este artigo se propôs a analisar possíveis implicações das alterações propostas pela Lei nº 14.026/2020, que modifica diversos artigos da Política Nacional de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007), sobre os territórios hidrossociais relacionados aos serviços de saneamento, focando especialmente o acesso à água no Estado de São Paulo - região sudeste do Brasil, do período de 2013 a 2020. Para isso foram consideradas as estratégias já empregadas pela empresa de saneamento em quatro estudos de caso localizados nos municípios de Guarulhos, Ubatuba, Ilhabela e São Paulo. As possíveis implicações desta lei sobre os territórios hidrossociais foram analisadas a partir do princípio de "criação de novas configurações escalares" da abordagem de política escalar. Este estudo apresentou como a atual configuração dos territórios hidrossociais estudados resulta do poder e atuação da prestação de serviços de saneamento por uma empresa de capital misto e analisa como as alterações da legislação poderiam reordenar as relações hierárquicas de acesso e poder sobre a água.

Palabras chave: Privatização; Política Nacional de Saneamento; Territórios Hidrossociais.

Recebido: junho de 2021

Aceito: dezembro de 2021

Introdução

O acesso à água no Brasil relaciona-se aos setores de saneamento básico e recursos hídricos. Pela legislação, incluem-se entre os serviços de saneamento: abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo dos resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais (BRASIL, 2020). Conforme diversos estudos realizados no Brasil e exterior, a privação do acesso à água ocorre em maior medida por razões políticas, sociais e econômicas, do que por razões naturais de disponibilidade hídrica (BAKKER, 2000; SWYNGEDOUW, 2004a; METHA, 2014; FORMIGA-JOHNSSON; BRITTO, 2020).

Observa-se uma produção social da escassez hídrica, através de diferentes processos (FRAGKOU; MCEVOY, 2016), alguns envolvendo a infraestrutura de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Metha (2014) acrescenta que, muitas vezes, a escassez é produzida por processos sociopolíticos de exclusão, arraigados de preconceitos e discriminação, que afetam desigualmente diferentes grupos sociais. Assim, análises que buscam apreender como ocorrem os processos de exclusão e quem são os mais afetados contribuem para este campo de pesquisa.

Em meados de 2020, foi aprovada no Congresso Nacional a Lei Federal nº 14.026/2020, uma revisão do marco legal do saneamento, a Lei nº 11.445/2007, que implicou em diversas alterações às legislações dos setores de recursos hídricos e saneamento básico no país e ocorreram sob a justificativa de universalizar e qualificar a prestação dos serviços no setor (BRASIL, 2020), em um contexto de deficiência no atendimento dos serviços e da pandemia pela COVID-19. Argumentos relacionados à incapacidade financeira do setor público para garantir a universalização do acesso, bem como relacionados à urgência de ampliação de investimentos motivados pela pandemia foram apresentados para fortalecer a votação da proposta (SION, 2020; AGÊNCIA SENADO, 2020). No entanto, algumas análises já manifestam preocupação com relação à revisão do marco legal, principalmente para atendimento de áreas urbanas com alta vulnerabilidade socioambiental (SANTOS *et al.*, 2020; MANFIO; ALVES, 2020).

Frente a este quadro de mudanças institucionais e burocráticas, neste artigo buscou-se analisar as possíveis implicações desta lei sobre os territórios hidrossociais, considerando as estratégias já empregadas pela empresa de saneamento nos municípios de Guarulhos, Ubatuba, Ilhabela e São Paulo, do Estado de São Paulo, as desigualdades produzidas (entre 2013 e 2020, período prévio à alteração legal) e os possíveis impactos de replicação destas estratégias em escala nacional. Foi realizada uma revisão bibliográfica narrativa, para identificar dados e informações relevantes em artigos, documentos oficiais, legislação do setor e notícias. Os materiais coletados e as possíveis implicações desta lei sobre os territórios hidrossociais, relacionados ao acesso à água e ao esgotamento sanitário foram analisados a partir do princípio de criação de novas configurações escalares, do referencial teórico de política escalar (SWYNGEDOUW, 2004b; HOOGESTEGER; VERZIIL, 2015; HOOGESTEGER *et al.*, 2017).

A segunda seção apresenta as modificações da legislação e suas implicações institucionais e burocráticas do setor de saneamento básico. A terceira seção apresenta o referencial teórico e conceitual dos territórios hidrossociais, sua relação com o setor do saneamento básico e os estudos de caso. A quarta seção é dedicada a analisar como as

alterações da lei interferem e podem implicar em transformações ou manutenção da atual configuração dos territórios hidrossociais. Por último, são apresentadas algumas considerações finais.

Alterações do Marco Legal do Saneamento

Na década de 1960, no contexto de uma ditadura civil-militar, que perdurou até 1984 no Brasil, o controle da gestão dos serviços de saneamento⁵ foram centralizados no governo federal, incluindo todos os recursos financeiros para promoção de seu desenvolvimento (CAMPOS; FRACALANZA, 2010). O governo nomeado para o Estado de São Paulo seguia diretrizes federais de saneamento, dadas pelo Plano Nacional de Saneamento (PLANASA). Nesse contexto, a Companhia Estadual de Saneamento de São Paulo (SABESP) foi criada em 1973 (ALVES, 2018).

A Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, instituiu inovações nas políticas públicas de saneamento no Brasil e definiu novas diretrizes para o setor, em oposição ao PLANASA, que até então estava vigente (COSTA; RIBEIRO, 2013). Esta lei definiu diretrizes ao modelo democrático e participativo proposto pela Constituição Federal Brasileira de 1988. O setor de saneamento básico foi reorganizado passando a contemplar o planejamento, a regulação, a fiscalização e o controle social, além da prestação dos serviços (PEREIRA; HELLER, 2015). Após 13 anos, em 15 de julho de 2020, a Lei nº 14.026 foi sancionada (com vetos), alterando o Marco Legal do Saneamento (Lei nº 11.445/2007) e inserindo modificações na Lei nº 9.984/2000 (que institui a Agência Nacional de Águas - ANA).

Esta nova lei resultou de processo de debate fortalecido em 2016 no Brasil, quando o então Presidente interino, Michel Temer (2016-2018) apresentou como plataforma política de seu governo o documento denominado "Uma ponte para o futuro", que previa implementar políticas centradas na iniciativa privada, garantindo as condições necessárias para seu maior envolvimento em diversos serviços públicos (PMDB, 2015). Em julho de 2018 foi editada a Medida Provisória (MP) 844/2018 que, por falta de acordo político, perdeu sua validade em novembro de 2018. No entanto, em dezembro de 2018 foi publicada, pelo Governo Federal, a MP 868/2018 que tratava da mesma temática (AGÊNCIA BRASIL, 2018).

Dentre os atores que apoiaram as alterações do Marco Legal do Saneamento, destacam-se Confederação Nacional das Indústrias (CNI), Associação Brasileira da Infraestrutura e Indústrias de Base (ABDIB), Associação Brasileira das Concessionárias Privadas de Serviços Públicos de Água e Esgoto (ABICON), o Instituto Trata Brasil, entre outros representantes do setor privado (CNI, 2020; ABDIB, 2020; ABICON, 2020; BRADESCO SEGUROS, 2020; BWEXPO, s/d). No QuadroNº 1, são apresentadas as

5 No Brasil, o setor de saneamento básico inclui abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, resíduos sólidos e drenagem.

principais alterações do marco legal discutidas neste estudo: titularidade do serviço, concessão do serviço pelo titular, atendimento aos municípios, regulação e viabilidade técnica-econômica.

Quadro N°1. Alterações da Política Nacional de Saneamento Básico realizadas pela Lei 14.026/2020.

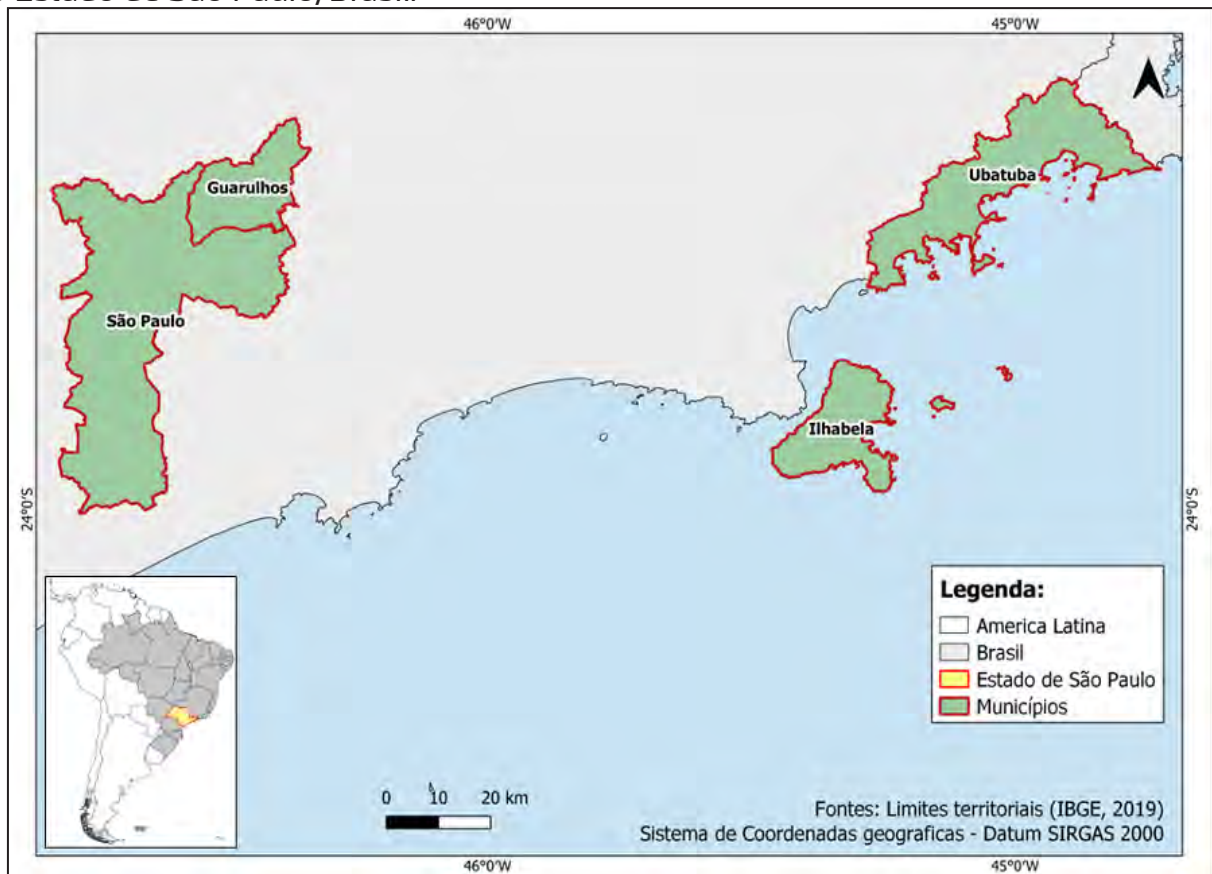
ASPECTOS EN-FOCADOS	Lei nº 11.445/2007	Lei nº 14.026/2020
Titularidade do serviço	“Os titulares dos serviços públicos de saneamento básico poderão delegar a organização, a regulação, a fiscalização, e a prestação desses serviços nos termos do art. 241 da Constituição Federal e da Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005”(Art. 8º)	“Exercem a titularidade dos serviços públicos de saneamento básico: I- Os Municípios e o Distrito Federal, no caso de interesse local; II- O Estado, em conjunto com os Municípios que compartilham efetivamente instalações operacionais integrantes de regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões instituídas por lei complementar estadual, no caso de interesse comum” (Art. 8º)
Concessão do serviço e envolvimento do setor privado	“A prestação de serviços públicos de saneamento básico por entidade que não integre a administração do titular depende da celebração de contrato, sendo vedada a sua disciplina mediante convênios, termos de parceria ou outros instrumentos de natureza precária”(Art. 10)	“A prestação de serviços públicos de saneamento básico por entidade que não integre a administração do titular depende da celebração de contrato de concessão mediante previa licitação ,[...] vedada a sua disciplina mediante contrato de programa, convênio, termos de parceria ou outros instrumentos de natureza precária”(Art. 10)
Atendimento a municípios	prestação regionalizada: aquela em que um único prestador atende a 2 (dois) ou mais titulares”(Art. 3º, inciso VI)	VI- prestação regionalizada: modalidade de prestação integrada de um ou mais componentes dos serviços públicos de saneamento básico em determinada região cujo território abranja mais de um Município podendo ser estruturada em: [...] c) bloco de referência: agrupamento de Municípios não necessariamente limítrofes, estabelecido pela União, nos termos do § 3o, do Art. 52 desta lei e formalmente criado por gestão associada voluntária dos titulares” (Art. 3º)
Regulação	“prestar diretamente ou autorizar a delegação dos serviços e definir o ente responsável pela sua regulação e fiscalização bem como os procedimentos de sua atuação,” (Art. 9º, Inciso II)	“prestar diretamente os serviços, ou conceder a prestação deles, e definir, em ambos os casos, a entidade responsável pela regulação e fiscalização da prestação dos serviços públicos de saneamento básico;”(Art. 9º, Inciso II) A ANA instituirá normas de referência para a regulação da prestação dos serviços públicos de saneamento básico por seus titulares e suas entidades reguladoras e fiscalizadoras, observada a legislação federal pertinente.”(Art. 25-A)
Viabilidade técnica e econômica	“Art. 11 São condições de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico: [...] II- a existência de estudo comprovando a viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação universal e integral dos serviços, nos termos do respectivo plano de saneamento básico;” (Art.11- parágrafo II)	“Art. 11 São condições de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico: [...] II- a existência de estudo comprovando a viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação dos serviços, nos termos do respectivo plano de saneamento básico;”(Art.11- parágrafo II)

Fonte: Elaboração própria a partir das Leis nº 11.445/2007 e nº 14.026/2020.

Territórios hidrossociais e Saneamento Básico nos municípios

Nos estudos de caso dos municípios de São Paulo, Guarulhos, Ilhabela e Ubatuba (ver Mapa N° 1) são apresentados processos que afetam as redes de abastecimento e a relação de poder entre diferentes atores multiníveis (locais, municipais e estaduais). A partir das definições conceituais de território de Haesbaert (2004) e Raffestin (1993), busca-se entender como os conceitos de território se relacionam com o poder e como estes podem ser compreendidos a partir de diferentes perspectivas: social, política, simbólica, material, entre outras. Assim, evidencia-se a base territorial adotada da análise dos territórios hidrossociais deste artigo, entendendo este último como configurações espaciais de instituições, fluxos de água, tecnologia hidráulica, diferentes atores e ambiente em torno do controle sobre a água (HOOGESTEGER et al., 2016).

Mapa N°1. Localização dos municípios de São Paulo, Guarulhos, Ilhabela e Ubatuba no Estado de São Paulo, Brasil.



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2019).

Parte-se da compreensão que a governança e a tomada de decisão, relacionadas à gestão do abastecimento de água, historicamente se caracteriza por uma disputa entre diferentes grupos de atores, muitas vezes associados a modelos tecnológicos e de infraestrutura (EMPINOTTI *et al.*, 2021). A política territorial é manifestada a partir dos diversos interesses dos atores, muitas vezes divergentes entre si, com diferentes estratégias de transformação em disputa, visando fortalecer reivindicações específicas de controle da água (BOELENS *et al.*, 2016). A organização hidráulica do território, de fluxo e transformação da água (através de diques, canais, tubos, etc) é capaz de mostrar como está distribuído o poder social de um grupo (SWYNGEDOUW, 1999).

O termo “hidrossocial” apresenta um conteúdo de rede multiescalar, com escalas sobrepostas e contrapostas, hierarquicamente imbuída por elementos administrativos, jurídicos, organizacionais, culturais e hidrológicos (BOELENS *et al.*, 2016). A questão escalar é central nos discursos políticos de projetos e propostas, podendo ser compreendidas também como rede de interações que originam os “espaços de engajamento” e possibilitam os “saltos de escalas” (COX, 1998). As relações de poder envolvendo o Estado podem limitar a concretização das escalas de engajamento de outros atores (JUDD, 1998), como exemplificado nos casos de Guarulhos, Ubatuba e Ilhabela.

A conceituação de territórios hidrossociais (BOELENS *et al.*, 2016) contribui para a análise sobre como grupos de interesses e articulações entre atores com diferentes interesses (inclusive divergentes), compreendem e projetam atuais e possíveis territórios hidrossociais. Neste sentido, Hoogesteger *et al.* (2016) destacam que os territórios hidrossociais são constituídos a partir de práticas e discursos que moldam as articulações, interações, alianças e lutas de poder em redes sócio-naturais delimitadas espacialmente. Assim, os atores podem continuamente recompor a grade hidráulica do território – especialmente, as redes de abastecimento de água e esgotamento sanitário - bem como referenciais culturais e relações sócio-político-econômicas (BOELENS *et al.*, 2016).

A compreensão de “criação de novas configurações escalares”, baseia-se na formulação de Swyngedouw (2004b), apresenta a (re)construção de novas escalas como forma de promover determinados interesses. A partir das abordagens multiescalares propostas por Hoogesteger e Verzijl (2015), Hoogesteger *et al.* (2016) e Hoogesteger *et al.* (2017), que partem da compreensão de que as escalas podem constituir uma categoria analítica (ou nível socioespacial de análise), é possível entender como os territórios são organizados e reorganizados em distintos níveis interrelacionados e sobrepostos.

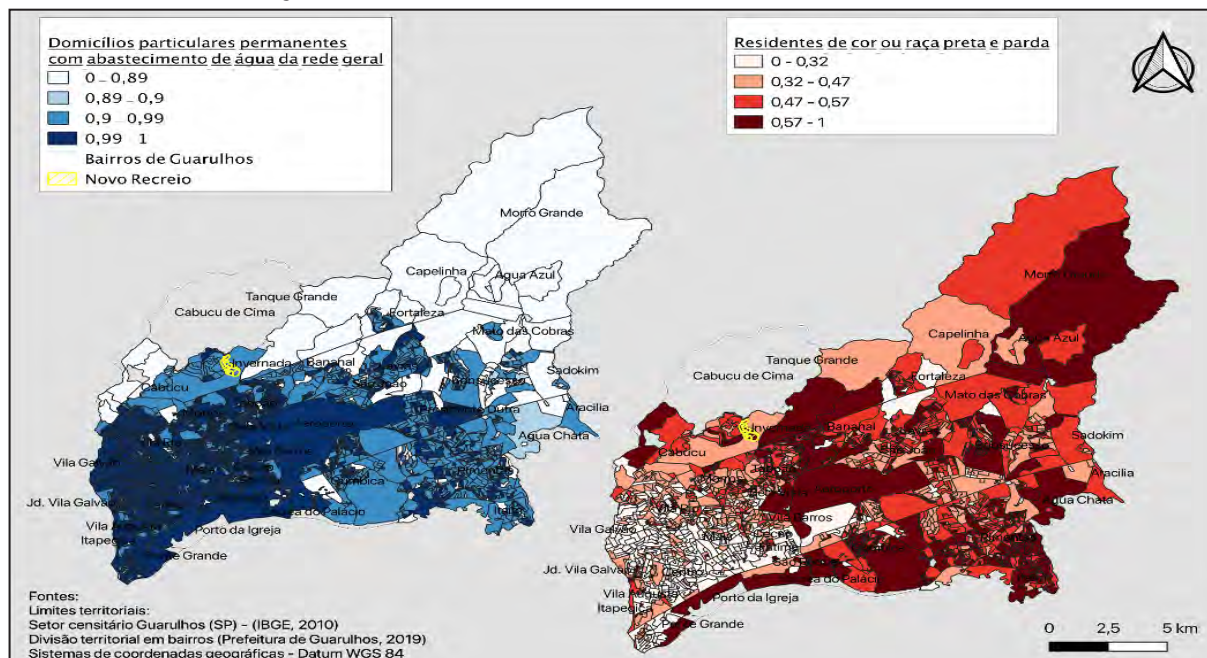
Nas subseções a seguir, são apresentados os principais aspectos analisados e discutidos, a partir deste referencial teórico e conceitual.

Apropriação metropolitana da água de Guarulhos

Historicamente, a organização espaço-territorial do município de Guarulhos esteve vinculada ao processo de urbanização da cidade de São Paulo. Na década de 1950, pelo incentivo de políticas públicas, a imigração de mão de obra nordestina para o Sudeste foi formando um município suporte à economia da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) e, portanto, acarretou no aumento exponencial populacional e a expansão do território municipal. Inserido na bacia do Alto Tietê, de baixa disponibilidade hídrica, Guarulhos lida com sistema de rodízio no serviço de abastecimento de água desde a década de 1990. O município possui dois mananciais superficiais (Sistema Cabuçu e Tanque Grande) e poços profundos que eram responsáveis por aproximadamente 13% do abastecimento municipal de água e, cerca de 87% era suprida pela compra de água tratada do Sistema Integrado Metropolitano (SIM), administrado pela SABESP. O serviço de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto era realizado pela autarquia local, Serviço Autônomo de Água e Esgoto até dezembro de 2018. A partir de 2019, a SABESP passou a operar os serviços no município.

No contexto de uma crise hídrica acontecida em (2014-2016), como estratégia de solução para o desabastecimento do município de São Paulo, a SABESP diminuiu a oferta de água para Guarulhos, pressionando o sistema municipal de abastecimento de água. Dessa forma, o SAAE intensificou o sistema de rodízio em Guarulhos. Alguns bairros, que tinham abastecimento a cada 24 horas, passaram a ficar dois dias sem água e um com água. Uma das regiões atingidas foi o Cabuçu, onde está localizado o Sistema Cabuçu. Dessa forma, o bairro Novo Recreio, na região do Cabuçu, foi selecionado como estudo de caso. O número de domicílios ligados a rede de abastecimento público de Guarulhos é expresso no mapa abaixo em azul (MapaN° 2).

Mapa N° 2. Domicílios permanentes com abastecimento de água da rede geral e percentual de população negra.



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IBGE (2010) e Prefeitura Municipal de Guarulhos (2019).

No Novo Recreio, o rodízio oficial era realizado no formato de 12 horas com água e 36 horas sem o fornecimento (PREFEITURA MUNICIPAL DE GUARULHOS, 2018). Porém, verificou-se que o sistema de rodízio empregado funcionava 8 horas com água por 40 horas sem água. Este cenário impacta na organização social do território. A maioria da população possui renda média de um salário mínimo mensal, o que inviabiliza a compra de caixas d'água suficientes para a família e desencadeia a armazenagem de água em tambores e/ou compra de caixas d'água reutilizadas (SANTOS, 2021).

Neste sentido, o acesso ao abastecimento público de água na realidade confronta-se com os dados oficiais, que indicam quase 90% de atendimento na região do Cabucu (Mapa N° 2). Ademais, identificou-se que os bairros com maiores restrições no abastecimento, como o rodízio de água prolongado, são áreas que não possuem os níveis mais altos de atendimento do serviço e também concentram a maior parte da população negra em contraste com as áreas centrais, o que demonstra uma desigualdade racial no acesso aos serviços de abastecimento de água, portanto, a população mais afetada pelas tomadas de decisão na gestão dos serviços de saneamento.

A partir de 2017, Guarulhos passou a pagar R\$ 18 milhões⁶ mensais pela compra de água da SABESP, sem adicionar a dívida financeira adquirida com a empresa desde o final da década de 1990, porque algumas prefeituras da Grande São Paulo questionavam o valor cobrado pela Companhia, alegando falta de transparência na cobrança. Desde

⁶ Aproximadamente 5,6 milhões de dólares a uma taxa de 1 dólar de EEUU (USD) = 3,2 BRL em 2017.

então, Guarulhos passou a pagar menos ou a não pagar pelas remessas de água feitas pela SABESP (LOBEL, 2018). Em 2018, a dívida encontrava-se em torno de R\$ 3,2 bilhões⁷ o que levou à concessão do serviço de saneamento por 40 anos à SABESP, com a amortização do débito a longo prazo (LOBEL, 2018). Negociações deste tipo também foram feitas pela SABESP com outros municípios de São Paulo (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO, 2020; UOL, 2019).

Além da intermitência no fornecimento de água, Guarulhos também apresenta grande deficiência em relação ao esgotamento sanitário. O município trata menos que 10% do esgoto coletado (PREFEITURA MUNICIPAL DE GUARULHOS, 2018). Conforme levantamento realizado em campo (SANTOS, 2021), Guarulhos tinha a intenção de firmar uma Parceria Público-Privada para construção de estações de tratamento, com custeio de parte das contas de água e esgoto. Porém, a SABESP, temendo que o pagamento da dívida ficasse prejudicado devido às obras, acionou a justiça alegando que a decisão, para as regiões metropolitanas, cabia ao Governo de São Paulo (LOBEL, 2018).

O processo de negociação evidencia alguns mecanismos de influência utilizados pela Companhia, como a atualização do Plano de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário de Guarulhos, ainda no ano de 2018; e, a justificativa da inserção do município à Região Metropolitana de São Paulo, como ponto de interesse do Estado. Desta forma a Sabesp, empresa estatal, por meio judicial interfere na escala de engajamento (COX, 1998) do governo municipal de Guarulhos, como uma estratégia para garantir que a dívida fosse paga e que o município não pudesse encontrar uma alternativa ao fornecimento do serviço.

A mudança da empresa concessionária prestadora de serviço tende a sinalizar alguns aspectos que estão em jogo, como o poder de controle dos recursos hídricos e dos processos de abastecimento de água e coleta de esgoto. O acordo de prestação de serviço de abastecimento acaba por representar uma forma de apropriação dos recursos hídricos existentes de Guarulhos, haja vista que serão incorporados ao sistema de abastecimento da SABESP e, assim, da própria RMSP (SANTOS, 2021).

Neste sentido, em setembro de 2018, o Ex-Governador do Estado de São Paulo, manifestou interesse em Guarulhos ser atendido pela SABESP, considerado por ele como “um dos maiores negócios” da empresa (GUARULHOS WEB, 2018). Ao mesmo passo, a substituição do Plano de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário aponta mudanças no viés de atendimento do serviço de abastecimento de água e de coleta e tratamento de esgoto no município, pois este não versa sobre universalização dos serviços de saneamento. Também pontua que as metas a serem cumpridas são específicas para as áreas regulares, onde o próprio texto informa que mais de 69 mil domicílios estão em áreas irregulares.

Desta forma, percebe-se que o pertencimento de Guarulhos à RMSP acaba por reconfigurar as relações hierárquicas de atuação sobre o tema saneamento, ainda que até este momento a legislação nacional reconhecesse que o tema era de responsabilidade municipal (compartilhada com o Estado, em função da RMSP). Desta forma, os atores estaduais acabam por reconfigurar as escalas de atuação (SWYNGEDOUW, 2004b), criando uma superposição de escalas e reconfigurando a relação hierárquica entre

7 Aproximadamente 0.8 bilhões de dólares, a uma taxa de 1 dólar de EEUU (USD) =3.8 BRL em 2018.

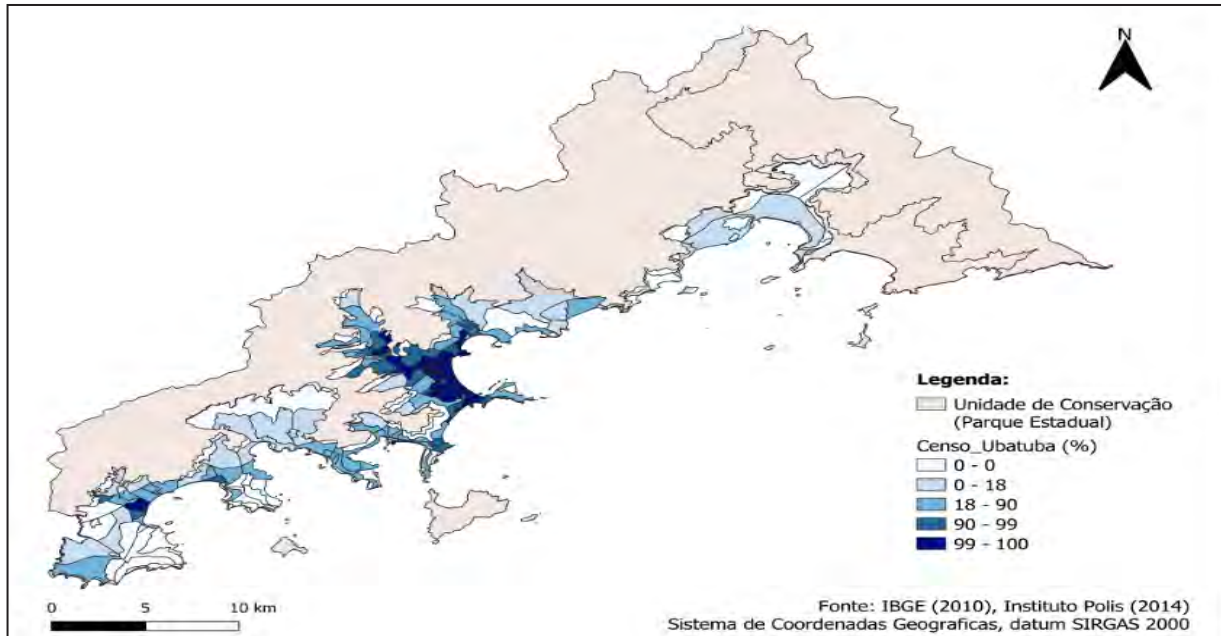
empresa e município.

Destarte, estas foram algumas estratégias escalares, empregadas pelo Governo e empresa de saneamento estaduais como forma de limitar o poder do município. Com isso, a gestão do abastecimento de água e esgotamento sanitário passaram da esfera municipal para a esfera regional, e de uma autarquia municipal para uma companhia pública com investimento em bolsa de valores (SABESP, 2017a). O processo de concessão do serviço mostra o poder político e econômico que uma empresa de abastecimento de água de âmbito regional pode possuir, entre as demais operadoras do serviço. Isto nos apresenta uma tendência de monopolização, mercantilização da água e apropriação dos recursos hídricos.

Serviço de abastecimento de água em Ubatuba - novo contrato, velhos problemas

Ubatuba está localizado no Litoral Norte (LN) do Estado de São Paulo; tem população estimada de 91,8 mil habitantes; área de 708,10 km² (IBGE, 2020) e apenas 60,3% de “esgotamento sanitário adequado” (IBGE, 2010). Dados mais específicos informavam que 52% do total de residências em bairros regularizados e reconhecidos têm ligação à rede de abastecimento de água e 20% delas estão ligadas à rede de coleta de esgoto desde 1975, IBGE (2017), como é possível ver no Mapa N° 3. Pelos dados oficiais da SABESP, que atende o município atualmente existem 33.899 ligações de água e 14.095 ligações de esgoto (SABESP, 2021).

Mapa N° 3. Percentual de domicílios permanentes com abastecimento de água da rede geral, por setor censitário.



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Censo 2010 (IBGE, 2010) e do projeto Litoral Sustentável (INSTITUTO PÓLIS, 2014)

Em maio de 2020, foi assinado o contrato atualizado com a SABESP, pois até esta data havia um contrato precário, datado da década de 1970 (ALVES, 2018). A discussão sobre assinatura do contrato de prestação de serviços de saneamento básico foi influenciada pelo processo de metropolização recente dos municípios do LN. A partir da Lei Estadual Complementar no 1.166/2012, o município foi incluído na Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (RMVPLN), composta por 39 municípios. Isso implica na submissão das decisões sobre saneamento básico ao Conselho de Desenvolvimento da RMVPLN, gerando problemas jurídicos, quanto às ações do governo municipal, devido à falta de clareza sobre a titularidade do serviço (ALVES, 2018b). A criação da região metropolitana poderia ser analisada a partir da perspectiva de criação de uma nova configuração escalar, implicando na reconfiguração das relações hierárquicas administrativas entre os diferentes níveis de governo (HOOGESTEGGER *et al.*, 2016; 2017).

Esta reconfiguração já pôde ser observada, a partir do Contrato de Convênio, efetivado 2 meses antes da sanção da Lei Federal 14.026 (de 15/07/2020), assinado entre o governo estadual, município e SABESP (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO, 2020) referente aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, que serão prestados pela SABESP, pelo prazo de 30 anos, prorrogáveis por igual período. Caso não houvesse uma região metropolitana, o contrato seria firmado entre município e SABESP. Segundo o contrato (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO, 2020, p.10), a SABESP deverá implementar as metas fixadas no contrato em consonância com os planos de saneamento básico, tendo como objetivo a universalização dos serviços e

a melhoria da salubridade ambiental no município. No entanto, define-se claramente que a empresa atenderá áreas urbanizadas e regularizadas do município (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO, 2020, p.58), e não toda a população. Desta forma, o governo municipal fica responsável por atender toda a população residente na área não urbanizada.

Apesar da assinatura antecipar a sanção da nova lei, possivelmente para evitar o processo licitatório, percebe-se uma consonância às diretrizes da Lei Federal 14.026/2020. A empresa contratada tem garantido, entre outras coisas: o seu equilíbrio econômico-financeiro através das revisões tarifárias (permitindo aumentar a tarifa, em caso de verificação do retorno financeiro não atender o previsto em contrato); e os requisitos para a regionalização dos serviços no LN (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO, 2020, p.11). Reafirma-se o caráter das novas diretrizes nacionais que privilegiam as empresas de saneamento, como é o caso da SABESP (empresa de capital misto, com ações nas Bolsas de São Paulo e Nova Iorque).

Quanto ao atendimento à população, o novo contrato prevê que estado e município têm como obrigações estabelecer e verificar o atendimento das metas, que serão definidos em instrumentos de planejamento municipais, estaduais e metropolitanos e deverão disponibilizar recursos institucionais, técnicos e financeiros para desenvolverem as atividades previstas no contrato (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO, 2020). Ademais, as obrigações da empresa contratada não envolvem riscos, apenas a prestação dos serviços, conforme definido na Lei Federal 14.026 (BRASIL, 2020). Interpreta-se que o negócio do saneamento se torna mais conveniente e benéfico às empresas do que aos municípios, pois garante as vantagens econômico-financeiras das empresas de saneamento, em todos os níveis - municipal, estadual e federal.

A partir da análise do texto do contrato, observa-se que se mantêm os problemas socioambientais relacionados ao acesso que afetam Ubatuba. Dentre os principais problemas, destaca-se a inadequação da infraestrutura das áreas urbanas em bairros distantes do centro urbanizado e turístico, causando problemas de saúde pública, poluição de corpos hídricos, má qualidade das praias, degradação das características que atraem o próprio turismo e a conseqüente decadência econômica do município (ALVES, 2018). Isso ocorre pela desigualdade de poder no processo de negociação do contrato com a SABESP (ALVES *et al.*, 2017), reforçando a tese de que a nova configuração escalar (RMVPLN) reorganizou as relações de poderes entre diferentes níveis de governo, inclusive atribuindo maior poder no processo de negociação à empresa de saneamento concessionária do serviço.

O poder local e incertezas frente à nova legislação em Ilhabela

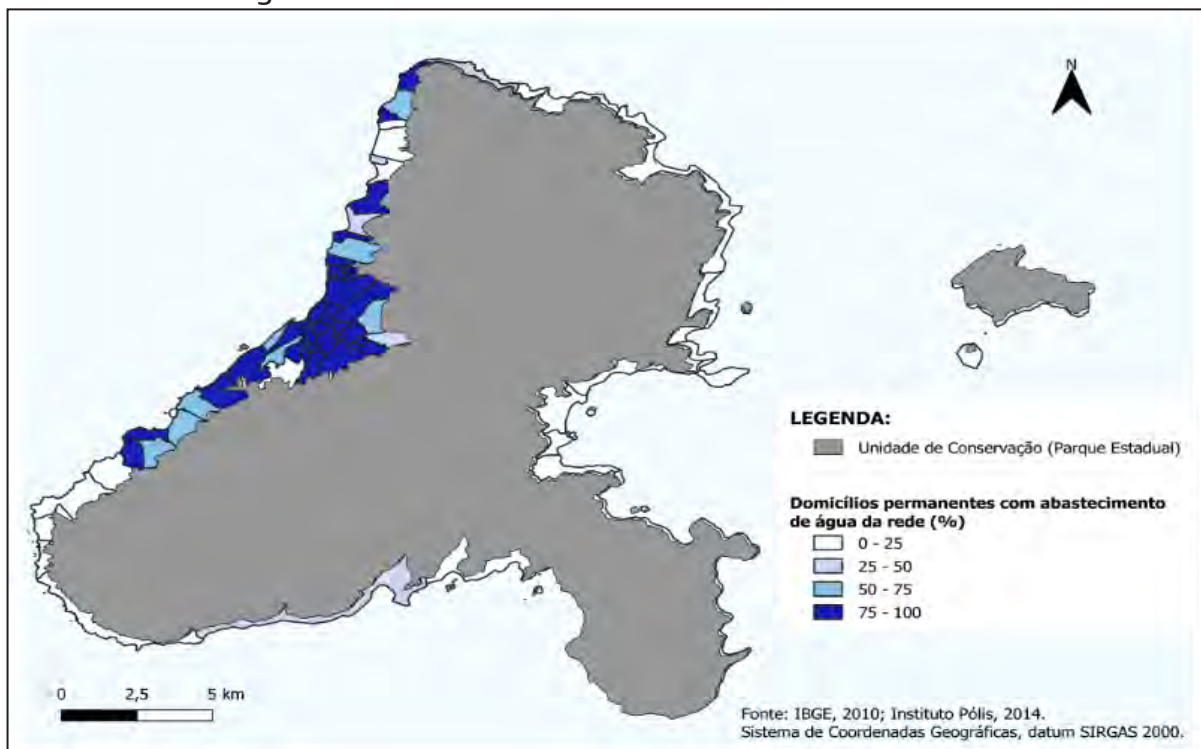
O município de Ilhabela está localizado no Litoral Norte do Estado de São Paulo (SP) e possui uma população de cerca de 33 mil pessoas (FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS - SEADE, 2020). Neste município ocorre uma deficiência no atendimento de serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto pela SABESP (SABESP, 2017b). Estudos prévios (DIAS TADEU; SINISGALLI, 2019) analisaram um dos conflitos por acesso à água que ocorrem nos locais não atendidos pelo serviço oficial, evidenciando como a falta de água pode afetar desigualmente a população. Este, assim como diversos outros conflitos, é produzido por motivações

sócio-político-econômicas (SWYNGEDOUW, 2004a).

A disponibilidade hídrica do município estimada por microbacias, durante o período de alta temporada mostra que Ilhabela possui uma relativa alta disponibilidade (CBHLN, 2017). No entanto, somente 7,4% dos domicílios particulares permanentes urbanos são atendidos por rede geral de esgoto sanitário ou pluvial (SEADE, 2020) e a cobertura do serviço de abastecimento de água é de 88% (SABESP, 2017b). O abastecimento de água apresenta deficiência principalmente para atender as áreas isoladas e não adensadas, e grande parte dos assentamentos precários que existem no município estão localizados nessas áreas não atendidas (INSTITUTO POLIS, 2013). No Mapa N° 4, é possível observar o percentual de domicílios atendidos pela rede de abastecimento de água formal no Município, de acordo com os dados do censo 2010.

Nesta região, as captações alternativas de água configuram uma realidade, pois são uma alternativa de acesso à água nos locais não atendidos pelo serviço público de abastecimento. Estas captações retiram água através de mangueiras diretamente de corpos hídricos e, muitas vezes, não são reguladas pela autoridade responsável. Em Ilhabela foram registradas 75 captações alternativas (incluindo locais atendidos pela rede), de um total de 406 em todo o Litoral Norte (CBHLN, 2017).

Mapa N° 4. Percentual de domicílios permanentes atendidos pela rede formal de abastecimento de água.



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Censo 2010 (IBGE, 2010) e do projeto Litoral Sustentável (INSTITUTO PÓLIS, 2014).

No estudo de caso analisado por Dias Tadeu *et al.* (2018) e Dias Tadeu e Sinisgalli (2019), na região sul do município, as condições de disponibilidade hídrica e acesso à água (potável ou não) configuram e são configuradas pelas relações sociais de atores locais, regionais e estaduais, envolvidos direta e indiretamente com o conflito. O caso envolveu um conflito entre uma população residente do município (em uma área de ocupação irregular) e um condomínio de casas de alto padrão, de veranistas (não residentes) durante o período de estiagem em 2012. Várias articulações multiníveis foram realizadas de nível local a estadual, tanto para buscar soluções alternativas tecnológicas através de um projeto piloto de sistema alternativo de saneamento, através do Comitê de Bacias Hidrográficas do LN (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL - ABES, 2013); como via político-administrativa através da formação de uma agência de regulação dos serviços de saneamento regional em 2018.

Entre 2013 e 2014, o foco da opinião pública e, principalmente, dos órgãos estaduais e da SABESP se voltaram para a região metropolitana de São Paulo, em função da “crise hídrica de São Paulo” (JACOBI, 2015). Com isso, todos os planos de investimento em infraestrutura de saneamento previstos para a região do litoral norte foram adiados, sob a justificativa da priorização da RMSP (DIAS TADEU; SINISGALLI, 2019). Concomitantemente, a partir de 2012, começa a operar também estratégias de reescalonamento (COX, 1998), a partir da formação da RMVPLN, a partir do Governo Estadual de São Paulo. Como analisado em Dias Tadeu e Sinisgalli (2019), este processo reorganizou a estrutura administrativa e organizacional, implicando em maior poder de instituições do nível estadual nas decisões sobre temas como o saneamento (com foco em água e esgotamento sanitário), que antes eram realizadas em nível municipal a partir dos processos estabelecidos pela Lei de Saneamento vigente no período. Desta maneira, uma vez mais se pôde observar uma reconfiguração escalar (SWYNGEDOUW, 2004b; HOOGESTEGER; VERZIIL, 2015; HOOGESTEGER *et al.*, 2016; HOOGESTEGER *et al.*, 2017), na qual a conformação de uma região metropolitana se mostrou como uma estratégia que acabou por reorganizar as relações hierárquicas administrativas multiníveis sobre o tema saneamento básico, favorecendo ao nível estadual.

Em 2019, no âmbito local, é aprovado o Plano Municipal de Saneamento Básico (Lei Complementar n° 1.402/2019), com diretrizes que devem ser seguidas pela empresa de saneamento concessionária. O plano prevê a universalização do acesso ao abastecimento de água (MACKSOLUÇÕES, 2019) e, em junho de 2020, é assinado o contrato com a SABESP – um mês antes da sanção da lei que alterou o Marco Legal do Saneamento – com o objetivo de ampliar até 98% os serviços de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário até 2022 (SABESP, 2020). A ampliação do sistema prevê atender algumas das regiões de conflitos por acesso à água, tal como a região sul, estudada por Dias Tadeu *et al.* (2019) e Dias Tadeu e Sinisgalli (2019), no entanto não prevê o atendimento de comunidades tradicionais e áreas isoladas (SABESP, 2020). Estas, segundo o plano municipal, serão atendidas pelo governo municipal a partir de sistemas descentralizados (MACKSOLUÇÕES, 2019).

Quanto à regulação dos serviços, participação e controle social, cabe mencionar que o plano municipal instituiu uma autarquia municipal (SANEILHA) e o Conselho Municipal de Saneamento Básico (Leis Complementares n° 1.397/2019 e n° 1.427/2020), que ainda se encontra no início de sua implementação. Esta atuação em nível municipal pode ser compreendida como busca pela ampliação do poder local, a partir de uma estratégia

escalar de baixo para cima (HOOGESTEGER; VERZIIL, 2015). No entanto, assim como ressaltado por Santos *et al.* (2020), as alterações da PNSB referentes à regulação instauram um ambiente de incertezas para os casos municipais que já possuem estrutura regulatória, como é o caso de Ilhabela. Desta forma, observamos como o estado (tanto nacional, como estadual) poderia atuar de forma a reduzir o “espaço de engajamento” de municípios, limitando sua possibilidade de “salto de escalas” (COX, 1998) de acordo com seus interesses.

A periferização e a desigualdade no acesso à água no Município São Paulo

São Paulo é uma das dez maiores cidades do mundo, a maior cidade do Brasil e a mais populosa da América do Sul com cerca de 12 milhões de pessoas, segundo o IBGE (2010). Dessas, cerca de 4 milhões de residentes vivem na região da Zona Leste (ZL) da cidade e 3,5 milhões de pessoas vivem na região da Zona Sul (ZS). Grande parte das áreas consideradas periféricas do município estão nessas regiões, que são marcadas por desigualdades socioeconômicas e possuem características parecidas no que diz respeito à vulnerabilidade da população, características dadas no processo de urbanização da cidade de São Paulo que se deu por volta de 1940 no qual afastou as pessoas de menor renda dos centros (OLIVEIRA, 2016).

Esse processo trouxe consequências tanto em relação à infraestrutura da rede de abastecimento e esgotamento sanitário, quanto em relação a aspectos políticos e sociais. No contexto da crise hídrica, oficialmente iniciada em 2014, que afetou a região sudeste do Brasil e impactou fortemente o abastecimento de água na RMSP (JACOBI *et al.*, 2015; FRACALANZA; FREIRE, 2015), os reservatórios de água para abastecimento caíram para 5% de sua capacidade e a empresa concessionária dos serviços na RMSP, a SABESP, implementou medidas de indução da redução do consumo doméstico (EMPINOTTI *et al.*, 2019). Este procedimento ocorreu através da redução de pressão nas tubulações, que suspendeu o fornecimento de água durante a noite para evitar perdas de água por vazamentos e rompimento de tubulações (SABESP, 2021).

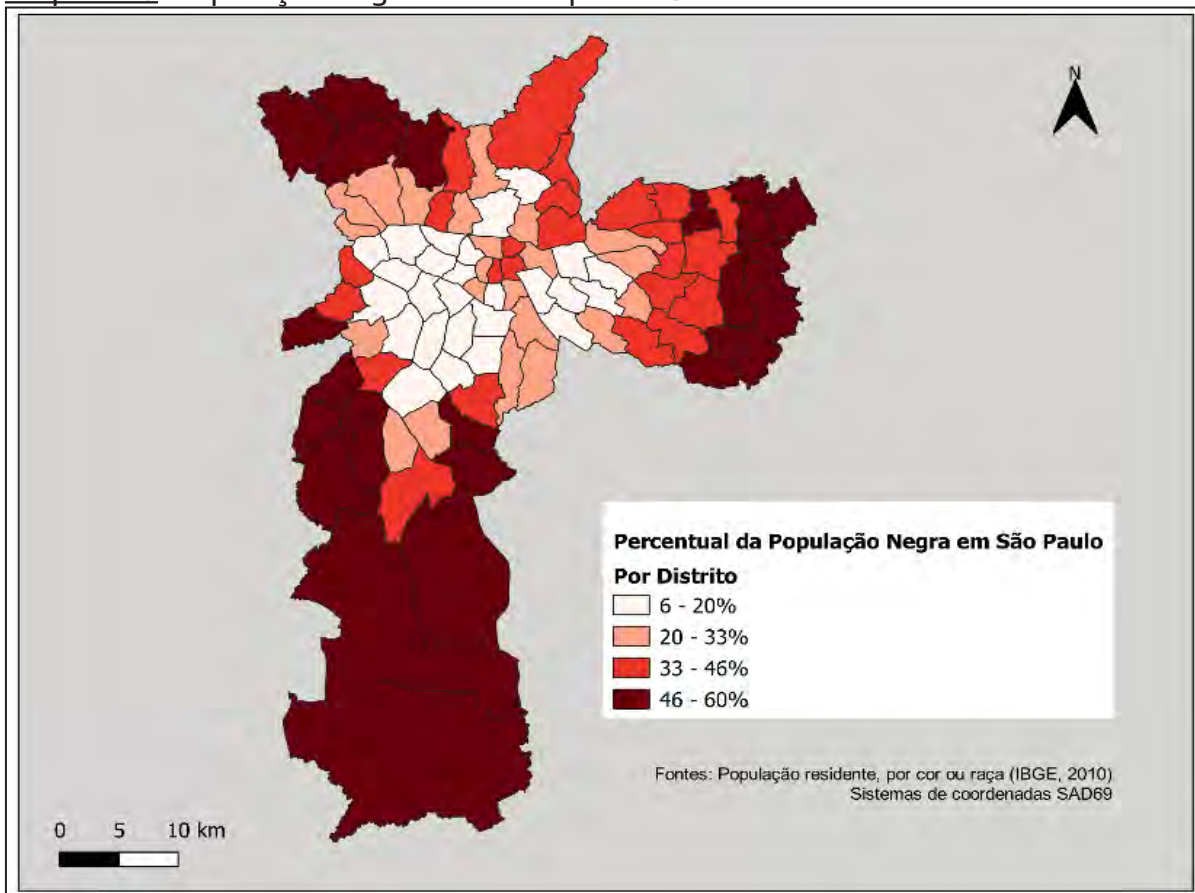
Estas medidas afetaram desigualmente a população do Município de São Paulo (FRACALANZA; FREIRE, 2015) e, de acordo com Prieto (2019), o abastecimento de água é impactado pela desigualdade socioespacial, que privilegia as camadas de maior renda e reserva falta de qualidade e incompletude de serviços para as favelas e periferias. A periferia das grandes cidades representa este processo de urbanização que afasta a população mais pobre para as “bordas” das cidades, em função do alto custo do centro, devido à atuação do mercado imobiliário. Soma-se a isso, as políticas e ações do poder público que não priorizam essas regiões e reforçam as desigualdades no acesso (PRIETO, 2019). Nesse sentido, evidencia-se como durante o ápice da crise de abastecimento de água, os moradores dos extremos dessas periferias da ZL e da ZS sofreram com a falta de água e a ausência de esgotamento sanitário, chegando a ficar uma semana sem água (ITALIANI, 2015).

Ainda que, oficialmente, a crise hídrica tenha durado até 2015, relatos de falta de água persistem em 2021. Segundo Souza (2020) e dados da Sabesp (2020), grande parte das reclamações por falta de água em 2020 foram realizadas por moradores da ZL de São Paulo. Isso ocorre porque a redução da pressão (que pode implicar em intermitência do abastecimento) foi realizada, segundo relatos, durante o período

noturno e, de acordo com o site da própria SABESP, o procedimento é realizado “nos horários de menor consumo” (SABESP, s/d). Nesse cenário fica evidente como medidas que visam racionar a água atingem de forma desigual os moradores da capital, visto que nas periferias há maiores problemas no abastecimento, pois muitas das casas não possuem capacidade de armazenamento (SOUZA, 2020).

Ademais, outra questão relevante para o Município de São Paulo é a caracterização racial da população residente dessas regiões afetadas. Isto, pois ao analisar quem são as pessoas que vivem nessas regiões marginalizadas, foi possível identificar que 38,09% da população do município de São Paulo é composta por pessoas negras (pretos e pardos) (ATLAS BRASIL, 2020). Essa população negra está concentrada em regiões periféricas do município. Enquanto bairros considerados de alto padrão, como Alto de Pinheiros e Itaim Bibi (ZO), apresentam aproximadamente 8% de residentes negros, nos bairros mais periféricos, como Cidade Tiradentes e Guaianazes (ZL), Capão Redondo e Grajaú (ZS), essa população ultrapassa 50% (MapaN° 5).

Mapa N° 5. População negra no município de São Paulo.



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Censo 2010 (IBGE, 2010).

Portanto verifica-se que o abastecimento da região é marcado por incertezas e deficiências, e, segundo relatos de moradores coletados a partir de notícias veiculadas por diversos meios de comunicação (SOUZA, 2020) e informações da própria empresa (SABESP, s/d). Ao longo de 2020, sob um contexto de pandemia, essas falhas ficaram ainda mais evidentes, uma vez que a população precisou utilizar mais água ficando em casa e respeitando medidas de distanciamento social. Apenas a título de exemplificação, um bairro da região da ZL chegou a ficar mais de 5 dias sem abastecimento (MANFIO; ALVES, 2020; SOUZA, 2020; SABESP, 2020).

Neste sentido, percebemos a conformação de uma superposição e existência de subterritórios hidrossociais, nos quais as formas de acesso à água também são atravessadas por questões socioeconômicas e raciais (BAKKER, 2000; SWYNGEDOWN, 2004; METHA, 2014), fazendo com que a população vulnerabilizada e periférica, que é em sua maior parte negra, seja submetida à maior intermitência do abastecimento do que a população que reside em outras regiões mais centrais e elitizadas do município (SOUZA, 2020). A partir deste caso, foi possível analisar como múltiplos territórios hidrossociais podem coexistir de forma superposta, produzindo exclusões de acesso à água a determinados grupos sociais.

A Lei 14.026/2020 e as possíveis transformações dos territórios hidrossociais

Partimos da compreensão que não é recente o discurso sobre a necessidade de um maior envolvimento do setor privado, e inclusive de um processo de privatização no setor público de saneamento. O estudo realizado por Silva (2019), evidencia que existe um *lobby* que exerce pressão política desde o Governo Federal do ex-Presidente Fernando Collor de Mello (1990-1992). Ainda, segundo este autor (SILVA, 2019), nas últimas décadas, em diversos estados e municípios brasileiros os serviços de abastecimento de água têm passado de empresas públicas para empresas privadas. Em comparação com a legislação anterior, segundo Santos *et al.* (2020), a lei 14.026/2020 alterou o entendimento de governança, da forma de atuação do Estado, do papel dos municípios, bem como das premissas de atuação dos setores públicos e privados. O foco na atuação do Estado como propulsor e maior financiador do setor, e a adoção de um modelo de governança baseado em colegiados de deliberação e decisões compartilhadas perde força, antes mesmo de se concretizar (SANTOS *et al.*, 2020).

Apesar de todos os casos estudados serem atendidos por uma empresa pública (de capital misto), trata-se de uma empresa sob fortes interesses privados (RIZERIO, 2020; REUTERS, 2020). Neste sentido, identificamos algumas estratégias e tendências analisadas a partir da atuação da SABESP nestes quatro municípios, para discutir como a alteração da legislação pode reconfigurar as relações de poder entre diferentes atores (públicos e privados) e sua capacidade de transformação dos territórios hidrossociais. Dentre os principais aspectos aqui selecionados, destaca-se a titularidade do serviço. Como visto na Seção 2, as alterações da lei resultam em novas condições de titularidade, podendo implicar em perda ou redução da autonomia municipal para decidir sobre a execução dos serviços de saneamento em seu território e retrocessos no processo de descentralização da gestão do saneamento iniciado pela PNSB de 2007.

O processo de metropolização é outro dos principais fatores que afeta aos municípios

pertencentes ao Estado de São Paulo. A partir dos casos de Ilhabela, Ubatuba e Guarulhos foi possível identificar estratégias de reescalonamento (HOOGESTEGER; VERZIIL, 2015; HOOGESTEGER *et al.*, 2017) realizadas tanto pelo Governo do Estado, quanto pela atuação da própria empresa de saneamento, a partir da sua atuação através da conformação das regiões metropolitanas. A alteração da lei define o processo de regionalização através da formação de blocos de municípios e torna a situação ainda mais complexa, porém na prática estas ações já ocorriam, uma vez que a SABESP há anos atua nos municípios de São Paulo, formando blocos de referência de atendimento. A empresa atualmente atende tanto municípios fronteiriços, como não fronteiriços e aqueles que integram (ou não) as regiões metropolitanas.

Neste sentido, é possível sugerir que a alteração da legislação federal também poderá implicar em uma estratégia de conformação de uma nova escala, com o intuito de transformar as relações hierárquicas e reorganizar os arranjos institucionais e burocráticos do setor de saneamento, incluindo o nível federal com maior correlação de poder. Estas alterações nas configurações das relações hierárquicas entre os entes federados também ampliam o risco de redução da autonomia municipal e de seu (já baixo) poder de barganha frente às grandes empresas de saneamento, como foi possível identificar a partir dos estudos de caso.

No estudo do caso de São Paulo ficou evidenciada a superposição de escalas dos territórios hidrossociais, no qual, mesmo a nível municipal, ocorre uma desigualdade no acesso aos serviços. A partir dos casos de Ilhabela e Ubatuba, o foco do investimento em infraestrutura na RMSF durante a crise hídrica foi utilizado como justificativa para prorrogar os prazos de expansão da rede nestes municípios. Foi possível identificar que mesmo o município de Guarulhos (pertencente à RMSF), bem como áreas do próprio Município de São Paulo, enfrentavam (e ainda enfrentam) dificuldades similares, afetando o acesso à água da população. O abastecimento de água é definido e transformado tanto tecnicamente (medidas de redução de pressão, obras hidráulicas, etc) como por processos administrativos e jurídicos (como visto nos casos de Guarulhos, Ubatuba e Ilhabela). Assim, os territórios, em suas propriedades materiais e discursivas são disputados, uma vez que diferentes atores desejam moldá-los de acordo com diferentes interesses (BOELEN *et al.*, 2016; EMPINOTTI *et al.*, 2021).

Com relação à regulação dos serviços de saneamento prestados, uma importante alteração foi a atribuição da função de agência reguladora de nível federal à ANA. Neste sentido, embora a regulação possa ocorrer de forma coordenada e complementar, sem necessariamente implicar em uma centralização no nível nacional – o que poderia dificultar a participação social de atores locais – nos encontramos diante de um cenário de incertezas, uma vez que esta alteração ainda não conta com regulamentação (prevista para 2022). Observa-se ainda estratégia de sobreposição e interrelação multiescalar (HOOGESTEGER *et al.*, 2016; HOOGESTEGER *et al.*, 2017), articulando os níveis nacional, estadual, regional, municipal e local. E, como ressaltado por Santos *et al.* (2020), a falta de regulamentação e incerteza quanto à forma que se implementará esta alteração, poderá implicar em riscos de maior interferência nas questões locais, contrariando os princípios federativos e, novamente destaca-se, o risco redução da autonomia dos governos subnacionais (especialmente o nível local).

As novas formas de prestação de serviços, a princípio, não afetarão os municípios abordados neste estudo, pois os processos de assinatura de contrato foram realizados

previamente à sanção da lei. No entanto, no caso de Guarulhos, a concessão dos serviços de água e coleta de esgoto à empresa regional SABESP conta uma história pretérita às alterações da Lei, porém não menos vinculada ao cenário da Política Nacional de Saneamento Básico no Brasil vigente desde o ano 2018. Os mecanismos e o processo de negociação pela SABESP demonstram processos de tomada de decisão estruturados e escalonares, semelhantes àquelas estabelecidas pelas alterações da legislação. Ressalta-se que a retirada dos termos que definiam o compromisso de prestação universal e integral dos serviços nos contratos entre titulares e empresa de saneamento (art. 11 da Lei 14.026/2020) poderá implicar ainda na redução do poder de pressão local e social para reivindicar o atendimento de áreas que atualmente não contam com acesso aos serviços de abastecimento e esgotamento sanitário, como aqueles relatados nos casos de Ilhabela e de Ubatuba, por exemplo. Neste sentido, existe a possibilidade de observarmos a atuação do Estado (nível nacional), articulado com interesses privados, no sentido de limitar as escalas de engajamento de atores subnacionais (COX, 1998; JUDD, 1998), reduzindo inclusive o poder de uma atuação desde uma política escalar de base (HOOGESTEGER; VERZIIL, 2015).

Como buscamos apresentar na Seção 2 deste artigo, a articulação com empresas e organizações do setor privado ocorre no sentido de implementar estas mudanças institucionais para ampliar a participação deste setor que até então, como mostra Vasques (2019) era limitada pela atuação das empresas estaduais. Ainda que, como já mencionado, sempre existiu pressão e certos avanços deste grupo de interesse (Silva, 2020). Neste sentido, este estudo alerta para o risco de que a lei não garanta a universalização dos serviços de saneamento, pois para atingir a universalidade deve haver viabilidade do serviço para toda população. Somente as alterações que ampliam a participação do setor privado não se mostram suficientes para esta finalidade. Como aponta Budds e McGranahan (2003), tanto os serviços públicos, como os serviços privados não têm apresentado resultados satisfatórios quanto ao atendimento da população, principalmente aquela mais vulnerável.

Neste sentido, os estudos de Guarulhos, Ubatuba e Ilhabela permitem exemplificar casos de municípios que deixaram de receber investimentos em ampliação dos serviços de água e esgoto, em meio à crise hídrica (2014-2016) para priorização de outras áreas, apesar de dividendos serem pagos para os acionistas. Como apontam Schapiro e Marinho (2018), a distribuição de dividendos da SABESP durante o período da crise hídrica, indicou que houve uma inclinação desproporcional para o atendimento dos interesses de seus acionistas (ou seja, os interesses privados), em detrimento de sua função pública, que é determinada pela política de saneamento e por seu estatuto social.

A nova redação dada ao Marco Legal do Saneamento de 2007 buscou reduzir a participação do financiamento público e ampliação do investimento privado. Como apontam Santos et al. (2020) e Kuwajima (2020), as alterações podem induzir a uma maior dificuldade de acesso a recursos públicos por parte dos municípios mais pobres. Além disso, com a eliminação dos contratos de programas, algumas entidades da organização civil, alertam para o risco de não atendimento destes municípios que apresentam menores retornos financeiros (ONDAS, 2020; INSTITUTO DE ENERGIA E AMBIENTE DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO – IEE USP, 2020).

Os casos dos municípios de São Paulo e Guarulhos nos permite ainda explorar que,

apesar de tratar-se de municípios na região com melhores níveis de atendimento dos serviços – inclusive sob o discurso de ser o foco dos investimentos por parte do Governo Estadual e da SABESP durante a crise hídrica de 2014 – os municípios apresentam desigualdades sociais e raciais no acesso à água e esgotamento sanitário no interior de seus territórios, afetando principalmente áreas mais periféricas. Assim, a escassez hídrica ressalta seu caráter socialmente construído, afetando desigualmente diferentes grupos sociais (METHA, 2014; FRAGKOU; MCEVOY, 2016). Inclusive, vale ressaltar que, como abordado no caso de Guarulhos, há uma priorização do município de São Paulo em detrimento dos demais municípios da própria região, produzindo um processo de “periferização” dos investimentos em infraestrutura nos demais municípios do Estado de São Paulo.

Neste sentido, a Lei 14.026/2020 que pretende a universalização do saneamento básico, não parece considerar os problemas crônicos territoriais e políticos que implicam na exclusão do acesso aos serviços de água e esgotamento sanitário para todos. E desta maneira, a alteração legal não apenas não contribuiria para reverter a atual desigualdade de atendimento entre (e intra) os municípios brasileiros, como poderia aprofundar esta desigualdade, evidenciando ainda mais, como a transformação dos fluxos de água (através da rede de saneamento) reflete a distribuição do poder político e econômico (SWYNGEDOUW, 1999).

Considerações finais

Ao longo deste artigo buscamos evidenciar como a questão do saneamento, em especial o abastecimento de água, a partir dos estudos de caso do Estado de São Paulo analisados, já era fortemente influenciada por interesses privados mesmo antes da aprovação e implementação das alterações legais promovidas pela lei 14.026/2020. A partir da definição conceitual de territórios hidrossociais, foi possível analisar como se inter relacionam os diversos atores (públicos e privados), infraestrutura hídrica, abastecimento de água, aspectos administrativos (contratos, planos municipais de saneamento, regiões metropolitanas, entre outros), que estão diretamente associados ao controle sobre a água, ou seja, do poder de decidir e/ou afetar quem e como acessa a água.

A nova legislação que alterou a redação do Marco Legal do Saneamento pode aprofundar processos que já eram observados na forma de gestão do saneamento, tal como a limitação das escalas de engajamento dos municípios através do processo de metropolização que amplia o poder estadual sobre decisões que eram tomadas a nível municipal. Isto foi observado em alguns estudos de caso apresentados neste artigo, nos quais a partir do nível estadual foi utilizada uma estratégia de construção de uma nova escala (região metropolitana), que reorganizou burocrática e administrativamente as relações entre os níveis estadual e municipais, reduzindo o poder da escala local. Esta nova legislação, poderia implicar em uma maior abertura para o envolvimento de empresas privadas, que anteriormente tinham sua atuação limitada pelas empresas estaduais. As alterações podem induzir uma redução dos investimentos públicos no setor e buscar uma ampliação do investimento privado. Casos como o da empresa de saneamento estadual de São Paulo (capital misto) já nos permitem antecipar o risco de priorização dos interesses privados sobre a função pública de abastecimento em períodos de crises, uma vez que estudos demonstraram isso no caso da crise de 2014.

A partir da organização de dados provenientes de diferentes estudos, foi possível também identificar o risco de maior dificuldade para os municípios que possuem menores retornos econômicos (seja pelo número de população, ou mesmo pela capacidade de pagamento pelos serviços) acessarem um financiamento. Isso poderia ampliar ainda mais a desigualdade do atendimento de serviços de saneamento entre diferentes municípios. Ao focar em municípios com melhores indicadores de atendimento pelos serviços de água e esgoto, foi possível observar desigualdades intramunicipais que afetam desproporcionalmente sua população periférica. Posto isto, alertamos que, para além da discussão sobre serviços públicos ou privados (ou ainda, serviços privatizados), existe o risco do não enfrentamento dos problemas que implicam em desafios para a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico, aprofundando ainda mais as desigualdades entre municípios e no interior destes, bem como acirrando os conflitos por acesso à água em diversas partes do país.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS CONCESSIONÁRIAS PRIVADAS DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE ÁGUA E ESGOTO - ABCON. **Posicionamento sobre os vetos ao Novo Marco Legal do Saneamento (Lei 14.026/2020)**. Notícias, 29 de setembro de 2020. Disponível em: <https://www.abconsindcon.com.br/noticias/posicionamento-sobre-os-vetos-ao-novo-marco-legal-do-saneamento-lei-14-026-2020/>. Acesso em: 13 dez. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INFRAESTRUTURA E INDÚSTRIAS DE Base - ABDIB. **Indefinições atrasam regulamentação do novo marco legal do saneamento**. Notícias, 26 de outubro de 2020. Disponível em: <https://www.abdib.org.br/2020/10/26/indeficoes-atrasam-regulamentacao-do-novo-marco-legal-do-saneamento/>. Acesso em: 13 dez. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL - ABES. **Projeto piloto para implantação de tecnologias alternativas em saneamento na comunidade de Rodamonte – Ilhabela – SP**. In: Seminário Soluções Inovadoras de Tratamento e Reuso de Esgoto em Comunidades Isoladas - Aspectos Técnicos e Institucionais - 2013. Disponível em: <http://abes-sp.org.br/arquivos/evento210613/13.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2020.

AGENCIA BRASIL. **Temer publica MP que altera marco legal do saneamento básico**. Publicado em 28/12/2018. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/politica/noticia/2018-12/temer-publica-mp-que-altera-marco-legal-do-saneamento-basico>. Acesso em: 08 dez. 2020.

AGENCIA SENADO. **Marco legal do saneamento deve ser votado na próxima semana**. Da Redação, 18/06/2020. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2020/06/18/marco-legal-do-saneamento-deve-ser-votado-na-proxima-semana>. Acesso em: 06 dez. 2020.

AGÊNCIA CÂMARA NOTÍCIAS. **Congresso realizará sessão em 16 de dezembro para votar LDO e vetos**. Notícias, Política e Administração Pública, 01 de dezembro de 2020. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/711954-congresso-realizara-sessao-em-16-de-dezembro-para-votar-ldo-e-vetos/>. Acesso em: 08 dez. 2020.

ALESP - ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Lei complementar n.1.166, de 09.01.2012**- Institui a Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte. São Paulo, 2012.

ARSESP - AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Institucional**. 13 dez.2020. Disponível em: <<http://www.arsesp.sp.gov.br/SitePages/Institucional.aspx>>. Acesso em: 13 dez. 2020.

ALVES, E.M. **Trajetória das decisões sobre políticas públicas de esgotamento sanitário e as influências das coalizões de defesa**: Estudo de caso de Ubatuba – SP. São Paulo: Programa de pós-graduação em Ciência Ambiental, Instituto de Energia e Ambiente, Universidade de São Paulo, 2018. Tese de Doutorado em Ciência.

ALVES, E.M., *et al.* Fighting for equal infrastructures - Coalitions for the

sanitation-sewage public policies in Ubatuba (São Paulo, Brazil), p.124-141. In: POUPEAU, Franck *et al.* (org). **Water Conflicts and Hydrocracy in the Americas** - Coalitions, Networks, Policies. São Paulo: Publishing Company, 2018-b.

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. **Acesso População, Indicadores demográficos, variação populacional no período 2013 – 2017**. São Paulo, PNUD, IPEA, Fundação João Pinheiro, 2013. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/perfil/uf/35#sec-demografia>

BAKKER, K. **Privatising water, producing scarcity**: The Yorkshire drought of 1995. *Economic Geography*, v. 76, n. 1, p. 4-27, 2000.

BARROS, J. X. (2012). Exploring urban dynamics in latin american cities using an agent-based simulation approach. In A. J. Heppenstall, A. T. Crooks, L. M. See; M. Batty (Eds.), **Agent-based models of geographical systems** (p. 561-579). Dordrecht: Springer Netherlands.

BOELEN, R.; HOOGESTEGE, J.; SWYNGEDOUW, E.; VOS, J.; WESTER, P. Hydrosocial territories: a political ecology perspective, **Water International**, v. 41, n. 1, p. 1-14, 2016.

BRASIL. Governo do Brasil. **Novo Marco de Saneamento é sancionado e garante avanços para o País**. Notícias, 15 de julho de 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/transito-e-transportes/2020/07/novo-marco-de-saneamento-e-sancionado-e-garante-avancos-para-o-pais>. Acesso em: 02 dez. 2020.

BRADESCO SEGUROS. **Webinar sobre novo marco do saneamento tem participação de Presidente da Bradesco Saúde**. Bradesco Seguros, 22 de julho de 2020. Disponível em: <https://www.bradescoseguros.com.br/clientes/noticias/noticia/webinar-novo-marco-do-saneamento>. Acesso em: 13 dez. 2020.

BRITTO, A. L.; REZENDE, S. C. A política pública para os serviços urbanos de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Brasil: financeirização, mercantilização e perspectivas de resistência. **Cad. Metrop.**, v. 19, n. 39, p. 557-581, 2017.

BUDDS, J.; MCGRANAHAN, G. Are the debates on water privatization missing the point? Experiences from Africa, Asia and Latin America. **Environment Urbanization**, v. 15, n. 2, p. 87–114, 2013.

BWEXPO. **Novo marco regulatório do saneamento básico**. Disponível em: <https://www.bwexpo.com.br/novo-marco-regulatorio-do-saneamento-basico/>. Acesso em: 14 dez. 2020.

CÂMARA, C.G; FRANÇA, V.R. O subsídio cruzado na política nacional de saneamento básico como mecanismo de garantia ao desenvolvimento sustentável e aos direitos fundamentais. In: CUNHA, B.P; SILVA, M.R.F.; DOMINGOS, T.O. (Orgs.). **Direito e Sustentabilidade**. João Pessoa: CONPEDI, 2014.

CAMPOS, V.N.O; FRACALANZA, A.P. Governança das águas no Brasil: conflitos pela apropriação da água e a busca da integração como consenso. In: **Revista Ambiente e Sociedade**, p.365-382, V.XIII, N.2; jul-dez. 2010.

CARDOSO, W.; TEIXEIRA, L. **Número de reclamações por falta de água cresce 31% em**

SP. Folha de São Paulo/ Agora, UOL, [S. l.], p. 1, 28 mar. 2020. Disponível em: <https://agora.folha.uol.com.br/sao-paulo/2020/01/numero-de-reclamacoes-por-falta-de-agua-cresce-31-em-sp.shtml>. Acesso em: 21 nov. 2020.

CAZASSA, I. **O acesso à água e os excluídos da prevenção à Covid-19**. O acesso à água e os excluídos da prevenção à Covid-19, Rio de Janeiro, 11 maio 2020. Disponível em: <http://coc.fiocruz.br/index.php/pt/todas-as-noticias/1789-o-acesso-a-agua-e-os-excluidos-da-prevencao-a-covid-19.html#.X9jFANhKg2x> Acesso em: 5 dez. 2020.

COMPANHIA ESTADUAL DE SANEAMENTO DE SÃO PAULO - SABESP. **Ilhabela e Sabesp assinam contrato com investimentos de R\$ 193 milhões**. Notícias, 30 de junho de 2020. Disponível em: <http://site.sabesp.com.br/site/imprensa/noticias-detalle.aspx?secaold=65&id=8361>. Acessado em: 19/11/2020.

COMPANHIA ESTADUAL DE SANEAMENTO DE SÃO PAULO - SABESP. **A SABESP no Município**. 2020. Disponível em: <http://site.sabesp.com.br/site/interna/Municipio.aspx?secaold=18&id=623>>. Acesso em: 12 dez.2020.

COMPANHIA ESTADUAL DE SANEAMENTO DE SÃO PAULO - SABESP. **Sabesp comemora 15 anos na Bolsa de Nova Iorque**. Notícias, 16 de maio de 2017. Disponível em: <http://site.sabesp.com.br/site/imprensa/noticias-detalle.aspx?secaold=65&id=7480>>. Acesso em: 13 dez. 2020.

COMPANHIA ESTADUAL DE SANEAMENTO DE SÃO PAULO - SABESP. **Capital Nacional da Vela, Ilhabela guarda lindas praias e a maior reserva de Mata Atlântica**. 08 de dezembro de 2017b. Disponível em: <http://site.sabesp.com.br/site/imprensa/noticias-detalle.aspx?secaold=65&id=7729>. Acesso em: 11 dez. 2020. COMPANHIA ESTADUAL DE SANEAMENTO DE SÃO PAULO - SABESP. **Dados dos Sistemas Produtores: Alto Tietê**. In: SABESP. **Dados dos Sistemas Produtores: Alto Tietê**. São Paulo: Sabesp, 12 dez. 2020. Disponível em: <http://mananciais.sabesp.com.br/HistoricoSistemas?Sistemald=1>. Acesso em: 05 dez. 2020.

COMPANHIA ESTADUAL DE SANEAMENTO DE SÃO PAULO - SABESP. **Dados dos Sistemas Produtores: Alto Tietê**. In: SABESP. **Dados dos Sistemas Produtores: Alto Tietê**. São Paulo: Sabesp, 12 dez. 2020. Disponível em: <http://mananciais.sabesp.com.br/HistoricoSistemas?Sistemald=1>. Acesso em: 05 dez. 2020.

COMPANHIA ESTADUAL DE SANEAMENTO DE SÃO PAULO - SABESP. **Redução de pressão por controle de perdas**. In: SABESP. **Redução de pressão por controle de perdas**. 1. ed. São Paulo: Sabesp, 5 dez. 2020.

COMPANHIA ESTADUAL DE SANEAMENTO DE SÃO PAULO - SABESP. **Falha de energia elétrica afeta abastecimento de água em Cidade Tiradentes**. In: SABESP. **Falha de energia elétrica afeta abastecimento de água em Cidade Tiradentes: Nota oficial**. São Paulo, 2020. Disponível em: <http://site.sabesp.com.br/site/imprensa/Releases-Detalhes.aspx?secaold=192&id=8440>. Acesso em: 05 dez. 2020.

COMITÊ DE BACIAS HIDROGRÁFICAS DO LITORAL NORTE – CBHLN. **Relatório de Situação dos Recursos Hídricos do Litoral Norte, de 2017** – com dados de 2016, 2017a. Disponível em: <http://www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/documents//CBH-LN/12454/rs2017final.pdf>>. Acesso em: 13 dez. 2020.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DAS INDÚSTRIAS - CNI. **A indústria brasileira em defesa do novo marco legal do saneamento básico**. Agência de notícias CNI, 19 de junho de 2020. Disponível em: <https://noticias.portaldaindustria.com.br/noticias/infraestrutura/a-industria-brasileira-em-defesa-do-novo-marco-do-saneamento-basico/>. Acesso em: 13 dez. 2020.

COSTA, S.S.; RIBEIRO, W.A. Dos Porões à luz do dia - Um itinerário dos aspectos jurídico-institucionais do saneamento básico no Brasil. In: HELLER, Léo e CASTRO, José Esteban (org). **Política pública e gestão de serviços de saneamento**. Edição ampliada. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2013; Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2013. Capítulo 22, p.467-482.

COX, K. R. Spaces of dependence, spaces of engagement and the politics of scale, or: looking for local politics. **Political Geography**, n. 17, n. 1, p. 1-23, 1998.

DIAS TADEU, N.D.; ALVES, E.; FRACALANZA, A. P.; SINISGALLI, P. Deficiencia de los servicios de abastecimiento del agua, aguas residuales y red de drenaje en la cuenca hidrografica del Litoral Norte de São Paulo. P.43-46. In: MERCIER, D.; POUPEAU, F.; ROBERT, J. (org). **Doce conflictos y luchas por el "oro azul" en América: Bolivia, Brasil, Colombia, Estados Unidos, México y Peru**. Cuadernos CEMCA. Serie Bluegrass. N.02. México: CEMCA, 2017.

DIAS TADEU, N.D. et al. In the shadows of participation - Coalitions of water access in Ilhabela (São Paulo, Brazil). P.223-243. In: POUPEAU, F. et al. (org). **Water Conflicts and Hydrocracy in the Americas - Coalitions, Networks, Policies**. São Paulo: Publishing Company, 2018.

DIAS TADEU, N.; SINISGALLI, P. Escalas da Injustiça Hídrica: Estudo de caso em Ilhabela – Litoral Norte de São Paulo. **Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 52, dez., 2019.

EMPINOTTI, V.L., BUDDS, J., AVERSA, M. Governance and water security: The role of water institutional framework in the 2013-15 water crisis in São Paulo, Brazil. **Geoforum**, New York, v. 98, p. 46-54, 2019.

EMPINOTTI, V.L.; DIAS TADEU, N.; FRAGKOU, M.C.; SINISGALLI, P.A.A. Desafios de governança da água: conceito de territórios hidrossociais e arranjos institucionais. **Estudos Avançados**, v. 102, n. 35, p.177-192, 2021.

FORMIGA-JOHNSON, R.; BRITTO, A.L. Segurança hídrica, abastecimento metropolitano e mudanças climáticas: considerações sobre o caso do Rio de Janeiro. **Amb.Soc.**, São Paulo, v. 23, 2020.

FRACALANZA, A. P.; FREIRE, T. M. Crise da água na Região Metropolitana de São Paulo: a injustiça ambiental e a privatização de um bem comum. **GEOUSP Espaço e Tempo (Online)**, [S. l.], v. 19, n. 3, p. 464-478, 2015. DOI: 10.11606/issn.2179-0892.geousp.2015.103064. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/103064>>. Acesso em: 12 dez. 2020.

FRAGKOU, M. C.; MCEVOY, J. Trust matters: why augmenting water supplies via desalination may not overcome perceptual water scarcity. **Desalination**, v. 397, p. 1–8,

2016.

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUARULHOS. **Decreto n.35325, de 16 de novembro de 2018**. Aprova a revisão do Plano Municipal de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do Município de Guarulhos e dá outras providências. Diário Oficial, ano XIX, n. 1852. Guarulhos, 16 de novembro de 2018.

GUARULHOS WEB. **Concessão do SAAE prevê fim do rodízio de água em 1 ano e garante tratamento do esgoto**. Notícias, 21 de setembro de 2018. Disponível em: <<https://www.guarulhosweb.com.br/noticia/298546>>. Acesso em: 11 de nov. 2019.

HAESBAERT, R. **O mito da desterritorialização: do “fim dos territórios” à multi-territorialidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

HOOGESTEGER, J.; BOELEN, R.; BAUD, M. Territorial pluralism: water users’ multi-scalar struggles against state ordering in Ecuador’s highlands, **Water International**, v. 41, n. 1, p. 91-106, 2016.

HOOGESTEGER, J.; TIAGUARO-REA, Y.; RAP, E.; HIDALGO, J. P. Scalar Politics in Sectoral Reforms: Negotiating the Implementation Of water Policies in Ecuador (1990–2008). **World Development**, v. 98, p. 300-309, 2017.

HOOGESTEGER, J.; VERZIIL, A. Grassroots scalar politics: Insights from peasant water struggles in the Ecuadorian and Peruvian Andes. **Geoforum**, v. 62, p. 13-23, 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB)** - Edição 2017. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/meio-ambiente/9073-pesquisa-nacional-de-saneamento-basico.html?=&t=resultados>>. Acesso em: 12 dez. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Cidades**. Ubatuba, 2020. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/ubatuba/panorama>>. Acesso em: 12 dez. 2020.

ISTOÉ, TERRA. Rodízio de água em SP seria “drástico”, diz diretor da Sabesp. Rodízio de água em SP seria “drástico”, diz diretor da Sabesp, São Paulo, p. 1, 21 jan. 2016. Disponível em: https://istoe.com.br/401964_rodizio+de+agua+em+sp+seria+drastico+diz+diretor+da+sabesp/. Acesso em: 5 dez. 2020.

INSTITUTO DE ENERGIA E AMBIENTE DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO – IEE/USP. **Balço das Mudanças no Marco Legal do Saneamento** - Como a sociedade civil poderá cobrar ações dos novos prefeitos e vereadores? 1 a 3 de dezembro de 2020. Disponível em: <<http://iee.usp.br/?q=pt-br/evento>>. No prelo.

INSTITUTO POLIS. **Litoral Sustentável** – Desenvolvimento com inclusão social. Resumo Executivo de Ilhabela, 2013. Disponível em: <https://polis.org.br/wp-content/uploads/2020/03/Resumo-Executivo-ILHABELA-Litoral-Sustentavel.pdf>. Acesso em: 20 out. 2020.

ITALIANI, Rafael. Bairro da Zona Leste fica até 6 dias sem Água. Estadão, São Paulo, p. B1, 25 fev. 2015.

JACOBI, P. R.; CIBIM, J.; LEAO, R. de S. Crise hídrica na Macrometrópole Paulista e respostas da sociedade civil. **Est. Av., São Paulo** v. 29, n. 84, p. 27-42, 2015.

JUDD, D. R. The case of the missing scales: a commentary of Cox. **Political Geography**, v. 17, n. 1, p.29-34, 1998.

KUWAJIMA, J. I. **Indicadores agregados e metodologia para identificar “quem está ficando para trás”**: o caso do saneamento no Brasil. In: IX Congreso de la Asociación Latinoamericana de Población, 2020. Disponível em: <<https://congresosalap.com/alap2020/resumos/0001/PPT-eposter-trab-aceito-0161-1.PDF>>. Acesso em: 06 de dez. 2020.

LOBEL, F. **Acordo bilionário pode tirar Guarulhos da pré-história do sistema de água e esgoto**. Folha cotidiano, 26 de outubro de 2018. Edição Impressa. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2018/10/acordo-bilionario-pode-tirar-guarulhos-da-pre-historia-do-sistema-de-agua-e-esgoto.shtml>>. Acesso em: 11 de nov. 2019.

MACKSOLUÇÕES. **Plano Municipal de Saneamento Básico nos componentes água, esgoto e drenagem urbana**. Ilhabela, 2019.

MANFIO, D.V.; ALVES, E.M. **Deficiências no saneamento e a COVID-19**: estudo de caso sobre falta de água, vulnerabilidade social e óbitos, no município de São Paulo. 13 julho 2020. Disponível em: <<https://observatoriodasaguas.org/deficiencias-no-saneamento-e-a-covid-19-estudo-de-caso-sobre-falta-de-agua-vulnerabilidade-social-e-obitos-no-municipio-de-sao-paulo/>>. Acesso em: 10 dez. 2020.

MARICATO, E. Urbanismo na periferia do mundo globalizado - Metrôpoles brasileiras. **São Paulo em Perspectiva**, v. 14, n.4. São Paulo, out/dez, 2000. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-88392000000400004>>. Acesso em: 13 dez. 2020.

MARTÍN, M. **Não há redução de pressão**. A Sabesp está fechando o registro: Marzeni Pereira, tecnólogo da Sabesp, critica a gestão da crise do Governo. Falta d'água durante a crise hídrica, São Paulo, 2015. Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2015/02/06/politica/1423183657_198414.html. Acesso em: 28 nov. 2020.

MAUTTNER, Y. A periferia como fronteira de expansão do capital. In: DÉAK, Csaba; SCHIFFER, Sueli Ramos (orgs). **O processo de urbanização no Brasil**. São Paulo: EDUSP, 1999; p. 244 – 259.

METHA, L. Water and Human Development. **World Development**, v. 59, p. 59–69, 2014.

OLIVEIRA, F. Urbanização e formação socioespacial da Zona Leste da cidade de São Paulo: Aspectos históricos e forma urbana. **Revista arquitetura e urbanismo**, n. 17, set/-dez., 2016. Disponível em: <https://revistaarqurb.com.br/arqurb/article/view/169/153>. Acesso em: 10 dez. 2020.

OBSERVATÓRIO NACIONAL DOS DIREITOS À ÁGUA E AO SANEAMENTO. **Ondas e a epidemia do COVID-19 no Brasil**: Carta aberta à população. Brasília: Coordenação Executiva do ONDAS, 27 mar. 2020. Disponível em: <https://ondasbrasil.org/wp-content/uploads/2020/03/Carta-%C3%AO-Sociedade-Brasileira-completa.pdf>. Acesso em: 01

dez. 2020.

OBSERVATÓRIO NACIONAL DOS DIREITOS À ÁGUA E AO SANEAMENTO. **Os impactos da aprovação do PL 4.162-2019, o novo marco do saneamento.** Debate, 2020. Disponível em: <<https://ondasbrasil.org/live-do-ondas-os-impactos-da-aprovacao-do-pl-4-162-2019/>>. Acesso em: 13 dez. 2020.

PORTAL DO SANEAMENTO BÁSICO. **Paulo Massato, o homem responsável pelo abastecimento de São Paulo.** São Paulo, 30 nov. 2015. Disponível em: <https://www.saneamentobasico.com.br/paulo-massato-o-homem-responsavel-pelo-abastecimento-de-sao-paulo/>. Acesso em: 5 dez. 2020.

PRIETO, G. Privação e violações do direito à água e ao saneamento na periferia da metrópole capitalista. In: SONKAJÄRVI, H.; VITAL, A.V. (Orgs.). **A água no Brasil: conflitos/atores/práticas**, 1. ed. São Paulo: Alameda, 2019.

RAFFESTIN, C. **Por uma geografia do poder.** São Paulo: Editora Ática, 1993.

REUTERS. **Ação da Sabesp despenca após Doria falar em capitalização da empresa.** Notícias de Negócios, 19 de agosto de 2020. Disponível em: <https://br.reuters.com/article/saneamento-sabesp-capitalizacao-idBRKCN25F2D5-OBRBS>. Acesso em: 14 dez. 2020.

RIZERIO, L. **Ações de Sabesp, Sanepar e Copasa saltam até 8% após Bolsonaro sancionar novo marco do saneamento: o que mudou?** InfoMoney, 15 de julho de 2020. Disponível em: <https://www.infomoney.com.br/mercados/acoes-de-sabesp-sanepar-e-copasa-saltam-ate-8-apos-bolsonaro-sancionar-novo-marco-do-saneamento-o-que-mudou/>. Acesso em: 14 dez. 2020.

SANTOS, G. R.; KUWAJIMA, J. I.; SANTANA, A. S. **Regulação e Investimento no Setor de Saneamento no Brasil:** trajetórias, desafios e incertezas. (Texto para discussão, n. 2587). Brasília: Ipea, 2020.

SANTOS, I. P. O. **Crise hídrica: desastre socialmente construído e injustiça ambiental no bairro Novo Recreio (Guarulhos, SP).** 2021. Tese (Doutorado em Ciência), Programa de pós-graduação em Ciência Ambiental, Instituto de Energia e Ambiente, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021.

PARTIDO DO MOVIMENTO DEMOCRÁTICO BRASILEIRO. **Uma ponte para o futuro. Programa de Governo.** Brasília: Fundação Ulisses Guimarães, 2015.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO. **Sabesp Assume os serviços de água do município de Mauá.** Do Portal do Governo, 19 de junho de 2020. Disponível em: <<https://www.saopaulo.sp.gov.br/ultimas-noticias/sabesp-assume-os-servicos-de-agua-do-municipio-de-maua/>>. Acesso em: 13 dez. 2020.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO. Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente. **Município de Ubatuba - Convênio n.0.06-2020 Contrato n.337-2020** Assinados em 18.05.2020. Disponível em: <http://site.sabesp.com.br/site/uploads/file/contratos_municipios/ubatuba.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2020.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS - SEADE. **Perfil dos**

Municípios Paulistas – Ilhabela, 2020. Disponível em: <https://perfil.seade.gov.br/?>. Acesso em: 15 dez. 2020.

SCHAPIRO, M. G.; MARINHO, S. M. M. Conflito de Interesses nas Empresas Estatais: Uma análise dos casos Eletrobrás e Sabesp. *Rev. Direito Práx.*, Rio de Janeiro, v. 9, n. 3, p. 1424-1461, 2018.

SILVA, F. J. R. De Collor a Temer. *Revista Cronos*, v. 20, n. 2, p. 71-87, 2021.

SION, A. O. Necessidade de investimentos em infraestrutura para universalização do saneamento básico no combate a pandemias - uma análise do enfrentamento à covid-19 à luz do Novo Marco Legal do Saneamento Básico. *Ciências Jurídicas e Sociais – IURJ*, v. 1, n. 1, 2020.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO - SNIS. **Diagnóstico dos serviços de Água e Esgoto** - 2018. 05 dez.2019. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-agua-e-esgotos/diagnostico-dos-servicos-de-agua-e-esgotos-2018>. Acesso em: 13 dez. 2020.

SOUZA, V. **Moradores de Cidade Tiradentes relatam falta de água há quatro dias no bairro**; Sabesp promete regularização total nesta quarta. Falta de água na periferia, São Paulo, 2 dez. 2020. *Jornal o Globo*, p.1. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2020/12/02/moradores-de-cidade-tiradentes-relatam-falta-de-agua-ha-quatro-dias-no-bairro-sabesp-promete-regularizacao-total-nesta-quarta.ghtml>. Acesso em: 12 dez. 2020.

SWYNGEDOUW, E. Modernity and Hybridity: Nature, Regeneracionismo, and the Production of the Spanish Waterscape, 1890-1930. *Annals of the Association of American Geographers*, v. 89, n. 3, p.443-465, 1999.

SWYNGEDOUW, E. **Social Power and the urbanization of water**. Oxford: Oxford University Press, 2004a.

SWYNGEDOUW, E. Globalisation or 'glocalisation'? Networks, territories and rescaling. *Cambridge Rev.Int.Aff.* v. 17, n. 1, p. 25–48, 2004b.

PEREIRA, T.S.T.; HELLER, L. Planos municipais de saneamento básico: avaliação de 18 casos brasileiros. *Revista Engenharia Sanitária Ambiental*, v. 20, n. 3, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/esa/v20n3/1413-4152-esa-20-03-00395.pdf>>. Acesso em: 26 jun. 2018.

PREFEITURA DE SÃO PAULO.Subprefeituras. **Dados demográficos dos distritos pertencentes às Subprefeituras**. São Paulo, 1 dez. 2020. Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/subprefeituras/subprefeituras/dados_demograficos/index.php?p=12758 Acesso em: 12 dez. 2020.

UOL. **Sabesp assina contrato para fornecimento e tratamento de água em Santo André**. Economia. 01 de agosto de 2019. Disponível em: <https://economia.uol.com.br/noticias/investing/2019/08/01/sabesp-assina-contrato-para-fornecimento-e-tratamento-de-agua-em-santo-andre.htm>>. Acesso em: 13 dez. 2020.

Artículo 4

Revolución azul y conquista de los piedemontes: hacia una gestión (des)integrada, autónoma, privatista del agua en los oasis de la Provincia de Mendoza, Argentina¹

*Robin Larsimont*², Departamento de Geografía, Universidad Complutense de Madrid (UCM), Madrid, España.

Abstract

In this paper we describe the process of agricultural frontier expansion in the Uco Valley in the semi-arid province of Mendoza, Argentina, in order to question two strong paradigms of water management that are actively used in local eco-technocratic discourses; the so-called Blue Revolution and Integrated Water Resources Management (IWRM). Drawing on personal fieldwork and analysis of secondary sources (triangulating interview materials, business reports, websites, cadastral information and censuses) we investigate how these processes of corporate control grabbing over peripheral rural spaces of this oasis and its water resources – in particular the adoption of precision agriculture and pressurized irrigation systems – contribute to forge locally a model of (de)integrated, autonomous and privatised water management

Keywords: Blue revolution; Integrated Water Resources Management; Mendoza; Oases; Hydrosocial.

Received: November 2021

Accepted: March 2022

Resumen

En este artículo describimos el proceso de expansión de la frontera agrícola del Valle de Uco en la provincia semi-árida de Mendoza, Argentina, con el fin de poner en tela de juicio dos sólidos paradigmas de la gestión del agua que permean activamente discursos eco-tecnocráticos locales; la llamada Revolución Azul y la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH). Con base en nuestro trabajo de campo y el análisis de fuentes secundarias (triangulando materiales de entrevistas, informes empresariales, páginas web, datos catastrales y censales) indagamos de qué manera los procesos que rigen el control corporativo sobre determinados espacios rurales periféricos de este oasis y sus recursos hídricos – en particular la adopción de la agricultura de precisión

¹ Este artículo se basa en un estudio realizado en el marco de un contrato posdoctoral María Zambrano, aprobado por el Ministerio de Universidades de España y financiado por el Programa Next Generation Funds de la Unión Europea.

² E-Mail: roblarsi@ucm.es.

y el riego presurizado- contribuyen a forjar localmente un modelo de gestión (des) integrado, autónomo y privatista del agua. Los hallazgos sugieren que Grupo Modelo tiene montada una compleja red de colaboración que es necesario desarticular para conseguir un acceso al agua más equitativo en la región.

Palabras clave: Revolución Azul; Gestión Integrada de los Recursos Hídricos; Mendoza; Oasis; Hidrosocial.

Recibido: noviembre de 2021

Aceptado: marzo de 2022

Introducción

En el actual escenario neoliberal los procesos de producción, distribución y consumo de mercancías alimentarias y bebidas se integran cada vez más por encima de las fronteras estatales. La gestión corporativa que opera a escala mundial despliega ingeniosas estrategias para acceder a factores de producción más baratos (tierra-agua, capital, trabajo) y abastecer nuevos mercados. Desde inicios de la década de 1990, en varias latitudes de la diagonal árida-sudamericana el anclado lema de “hacer que el desierto florezca” (Reisner, 1993, cita en Turton y Messnier, 2002: 12) encontró en el boom agro-exportador una manera de concretizarse. Varios focos de agricultura de oasis (dependientes del riego), tradicionalmente estructurados en torno a una red de distribución superficial del agua experimentaron con el auge de la explotación de sus acuíferos una expansión de sus fronteras agrícolas (Lavie y Marshall, 2017; Vos y Marshall, 2017; Damonte y Boelens 2019).

Mediante un uso intensivo del agua subterránea y la aplicación de modernas tecnologías de riego, inversores nacionales y transnacionales convirtieron tierras tildadas de “secas” y “desaprovechadas” en fuentes de ganancias. En consecuencia, varios focos de agricultura de oasis se encuentran cada vez más al servicio de un mercado y en definitiva de una dieta cada vez más global. En este entramado los flujos de mercancías frescas (espárragos, pimientos, palta, etc.) o procesadas (vinos, aceite de oliva) dependen cada vez más de importantes flujos de agua. Es precisamente lo que acontece en la provincia argentina semi-árida de Mendoza, donde tierras de los márgenes de sus principales oasis, anteriormente poco valorizadas, adquirieron estas últimas décadas especial relevancia como focos de inversiones del agronegocio. Diversas corporaciones integradas a circuitos agroalimentarios globales impulsaron una verdadera conquista de zonas periféricas de los oasis. La explotación intensiva de aguas subterráneas y la aplicación de modernos sistemas de riego facilitaron la puesta en producción de terrenos previamente seleccionados por sus características edáficas y climáticas, contribuyendo a una considerable expansión de la frontera agrícola de los oasis. Protagonizada por la llamada nueva vitivinicultura -caracterizada por la producción de vinos de alta calidad enológica y orientada al mercado internacional- esta dinámica se evidenció también en otros sectores frutícolas u hortícolas.

En este trabajo y desde la ecología política del agua describimos cómo estos recientes procesos de acaparamientos de tierras y agua incidieron material, discursiva y simbólicamente en lo que llamamos en un trabajo anterior la ruralidad hidrosocial de los oasis (Larsimont, 2022). La reflexión que proponemos aquí se articula y complementa, por lo tanto, un argumento planteado en dicha publicación. Concretamente, indagamos de qué manera los procesos que rigen el control corporativo sobre determinados espacios rurales periféricos a los oasis y sus recursos hídricos contribuyen a forjar localmente un modelo de gestión (des)integrado (en relación con la histórica red de distribución superficial de agua), autónomo (en cuanto a la decisión de poder regar o no), y privatista (al tener el acceso a esta fuente de agua subterránea dentro del dominio privado). A los fines de encaminar nuestra argumentación nos centraremos sobre el oasis del Valle de Uco (oasis centro), donde la expansión de la frontera agrícola cobró especiales relevancias estas últimas dos décadas.

En cuanto a las técnicas de análisis, las entrevistas en profundidad, los mapeos mentales, las visitas a campo y la observación participante fueron técnicas privilegiadas para el acceso y la producción de datos cualitativos. Movilizamos asimismo fuentes secundarias con fines más bien descriptivos. Organizamos este documento en cuatro

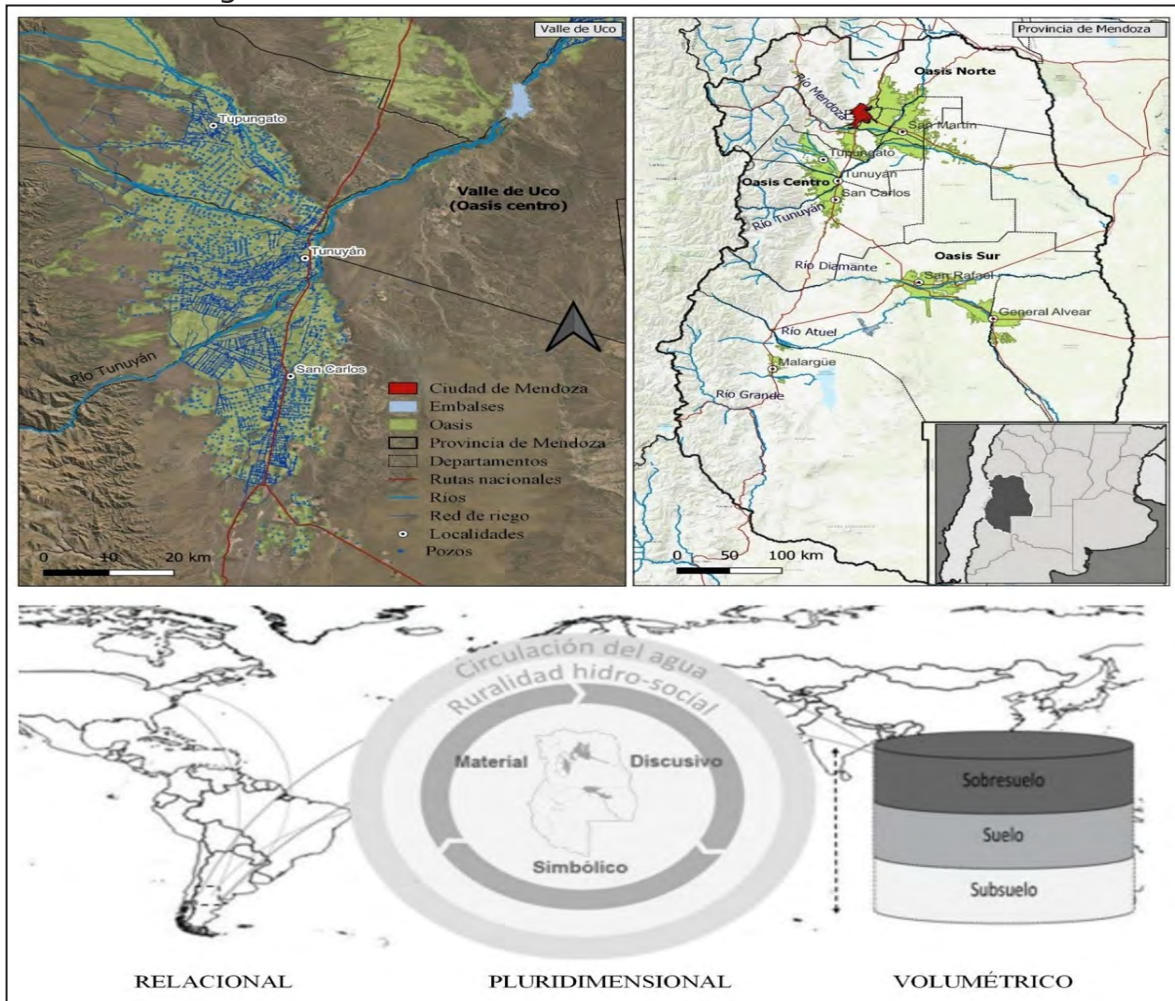
bloques. Primero, a partir del concepto de ruralidad hidrosocial proponemos un enfoque teórico-metodológico pluridimensional, volumétrico y relacional acerca de los procesos de acaparamientos de tierra y agua (*land/water grabbing*). Segundo, haremos algunas precisiones histórico-geográficas que destacan la inercia de ciertas relaciones de poder en torno al manejo del agua en la provincia. Con esta contextualización como telón de fondo, nos centraremos sobre la reciente expansión de la frontera agrícola en el Valle de Uco (oasis centro) haciendo hincapié en las estrategias de localización y conformación de diversas zonas productivas. Tercero, analizaremos nuevas áreas productivas relacionadas a la llamada agricultura de precisión en el sector vitivinícola y hortícola (papas industriales). Destacaremos la relación que se suele establecer entre estos acaparamientos de tierras, la implementación de tecnologías para irrigarlas y ponerlas en producción, y los mercados de destino. Cuatro, a la luz de esta dinámica expansiva y de sus protagonistas cuestionaremos dos sólidos paradigmas de la gestión del agua que se movilizan en discursos eco-tecnocráticos locales; la llamada Revolución Azul, nueva panacea eco-tecnocrática para superar la escasez hídrica, y el concepto de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH).

Ruralidad hidrosocial y acaparamientos de tierra-agua

Con el fin de analizar determinadas transformaciones territoriales relacionadas con la agricultura de oasis proponemos un enfoque pluridimensional, volumétrico y relacional. Sustentamos estas tres vigilancias epistemológicas en una ecología política del agua, fuertemente influenciada por el materialismo histórico-geográfico (Swyngedouw, 2015) y que operacionalizamos con el concepto de "ruralidad hidrosocial" (Larsimont, 2022) (Figura N° 1). Consideramos que en la Provincia de Mendoza la circulación de agua (Swyngedouw, 2015) se constituyó como eje vertebrador y pilar en torno al cual se han producido históricamente los espacios rurales de los oasis y, por consiguiente, su ruralidad hidrosocial. Utilizamos el término "hidrosocial" (ver Larsimont y Martín, 2022), primero, en un sentido ontológico para referirnos al carácter híbrido socio-natural del agua, cuyo manejo intencionado y sistematizado constituyó históricamente el pilar de la producción de estos oasis (artificiales). Segundo, en un registro epistemológico nos referimos a redes hidrosociales (Hoogesteger y Wester, 2015), distinguiendo "redes sociotécnicas hidráulicas", es decir infraestructuras agregadas alrededor de un río (dique, canalización, acequias, etc.) y por otro lado, "redes sociotécnicas de riego" que constituyen un determinado régimen de irrigación (por inundación, goteo o aspersión, etc.)³.

³ Estas redes remiten a escalas de análisis muy diferentes, desde un sistema de bombeo hasta una cuenca hidrográfica (Hoogesteger y Wester, 2015).

Figura N° 1. Mapa de situación de Mendoza y Valle de Uco y síntesis del enfoque teórico-metodológico.



Fuente: Elaboración propia, con datos de SICAR DGI (2022).

Un entramado material, discursivo y simbólico

Sustentamos la pluridimensionalidad de nuestro enfoque en la propuesta teórica de Lefebvre (2014) de una triadética espacial (prácticas espaciales, representación del espacio y espacios de representación) la cual, más allá de su uso habitual en estudios críticos urbanos, se aplica también para entender procesos de transformación de espacios rurales y de las ruralidades asociadas (Halfacree, 2006). De esta manera, en relación con la producción agrícola en los oasis de riego, consideramos que la ruralidad hidrosocial de estos oasis se (re)produce por diversos actores a través de tres momentos dialécticamente relacionados:

1. Las *prácticas materiales* vinculadas a la agricultura de oasis. Nos instan a prestar atención tanto a las lógicas de apropiación, distribución y uso del agua como a las

prácticas de riego.

2. Las *representaciones* de los oasis y del rol del agua en la organización agrícola. Dirigen nuestra atención al mundo cognitivo y concebido vinculado a intereses empresariales y/o políticos, en particular a los discursos modernizadores y/o eco-tecnocráticos relacionados a la planificación y la gestión hidrológica (sea pública o privada).

3. Lo *vivido-imaginado* a través de las imágenes y los símbolos relacionados a los oasis y al uso del agua.

Una mirada volumétrica

Encajamos nuestro trabajo dentro de una de las manifestaciones más destacadas del actual régimen agroalimentario corporativo; los procesos de acaparamientos de tierras o *land grabbing* (McMichael, 2012). Resaltamos, particularmente, la problemática del uso del agua que suponen estos procesos; el *water* o *blue grabbing* (Mehta *et al.*, 2012; Chu, 2013). Distinguimos tres niveles que “se afirman como elementos o funciones específicas de la expansión capitalista”; el suelo, el subsuelo y el sobresuelo (Lefebvre, 2014) y que fueron retomados recientemente en debates de geografía política crítica en el marco del llamado “giro volumétrico” (Elden, 2021). Esta mirada vertical sobre la valorización capitalista de la tierra no sólo dirige nuestra atención sobre sus características edafológicas (suelo), o agroclimáticas, arquitectónicas y paisajísticas⁴ (sobresuelo), sino también y sobre sobre la disponibilidad de agua subterránea, un factor de producción de especial importancia en este contexto semi-árido. Este enfoque cuadra con el incentivo de entender la lógica de acaparamientos de tierras como “acciones de captación del control sobre extensiones de suelo y otros recursos” (Borras *et al.* 2012: 404).

Cabe hacer algunas precisiones en esta trama teórica acerca de cómo conceptualizamos las aguas subterráneas. Las concebimos como esa “parte [...] invisible, subterránea del ciclo hidrológico” (Hoogesteger y Wester, 2015: 118), esa materia “en reposo e inactividad a la espera de [otro] actor” (Santos, 2000: 217). Una vez “evaluada tecnológica, económica y culturalmente como valor de uso de la naturaleza” (Harvey, 2014: 254) esa “materia subterránea” bombeada mediante energía eléctrica pasa a tener, en la superficie, un papel activo -un papel de actante- y deviene un recurso. Así, cuando se incorpora en el medio técnico-científico-informacional (Santos, 2000), el actante agua subterránea, se conforma como factor de producción y «lubricante» de los procesos de acumulación de capital. Es más, como forma de subsunción formal de la naturaleza (Smith, 2007), el bombeo de agua subterránea refuerza la idea de considerar este recurso como actante ya que cuando merma, impone un límite y obliga a reorganizar la red socio-técnica del régimen de riego en la cual se presenta como el principal motor⁵.

4 De especial relevancia en el caso de la nueva vitivinicultura asociada al enoturismo, donde ciertas vistas paisajísticas y diseños arquitectónicos entran claramente en los cálculos de la mercantilización de la naturaleza. En este medio, la ciencia y la tecnología, conjuntamente con la información, están en la propia base de la producción, de la utilización y del funcionamiento del espacio (Santos, 2000).

5 Por ejemplo, para los actores más capitalizados, la reorganización de esta red hidrosocial puede

Una mirada relacional

La excavación de procesos relacionales está también en el centro de nuestro enfoque y lo sustentamos en lo que llamamos una dialéctica producción-consumo. Consideramos, por un lado, que la producción de una mercancía agropecuaria no tiene propiedad en sí misma sino en virtud de sus relaciones con otras múltiples agencias (prácticas productivas, infraestructuras, circuitos de comercialización, mercados, etc.) (Harvey, 2014). Si bien esta dialéctica producción-consumo tiene una clara impronta material, se aprecia también en un registro discursivo (Goodman y Goodman, 2010). Efectivamente, más allá de la elaboración de estas mercancías, las corporaciones tienen que trabajar también la forma de consumirlas, creando marcas y desplegando estrategias de marketing. Por lo tanto, prestamos atención a ciertas estrategias de marketing empresarial, ya que, al promover una continua búsqueda de marcas de distinción y singularidad, se presentan como herramientas indispensables para garantizar y fidelizar el destino de los diversos productos (Goodman y Goodman, 2010). En definitiva, si esta dialéctica producción-consumo complejiza la cómoda compartimentación entre procesos locales y globales, nos insta a considerar los procesos de acaparamientos de tierras y agua contemplando siempre que sea posible el destino de la producción o sea los consumidores finales.

Deseo y misión hidráulica: la expansión de islas verdes en tierras de arenas

En la Provincia de Mendoza el deseo de controlar y domar los ríos opera desde tiempos remotos. Empero, cabe resaltar que, desde finales del siglo XIX hasta la década de 1980, e incluso la de 1990, la sólida impronta de un paradigma de gestión hídrica basado en la intervención del Estado, de sus ingenieros todopoderosos y de la mística de las grandes obras creadoras de oferta de agua (Blanchon, 2009; Molle, 2012b). Esta etapa de gestión de la oferta y de "economía expansionista del agua" (Aguilera Klink, 2008: 30), se sustenta en una verdadera "Misión Hidráulica" (Turton y Messnier, 2002; Molle, 2012b). Esta última se puede definir como la "lógica dominante que subyace al empeño por parte de los estados de establecer condiciones que conducen a la estabilidad socioeconómica y política a través del manejo del agua" (Turton y Meissner, 2002: 39).

Si esta "misión hidráulica" provincial fue empujada por algunos funcionarios/técnicos o "domadores del agua" (Rojas *et al*, 2018) se ha nutrido también de un "deseo hidráulico" (Swyngedouw, 2015: 54), es decir de un respaldo por parte de intelectuales y/o artistas al proyecto modernizador y de progreso en tierras áridas. En Argentina, al final del siglo XIX, en un contexto de creciente inserción del "embudo" Pampa-Buenos Aires en el mercado mundial, germinaba entre los miembros de la oligarquía de la Provincia de Mendoza el proyecto de reorganizar y modernizar el espacio productivo hacia la especialización vitivinícola. La concretización de este proyecto político-económico se hizo de la mano de una expansión de los oasis y, por lo tanto, de importantes cambios en cuanto a la gestión y el manejo del agua ⁶. Con "miradas atentas" sobre lo que se hacía

consistir en profundizar sus perforaciones.

⁶ El clima de la Provincia de Mendoza -caracterizado por su marcada sequedad y unos máximos pluviométricos que difícilmente superan los 200mm anuales en la mayor parte de la circunscripción provincial y con distribución irregular- ha incentivado que la agricultura sólo sea posible mediante

en otros lugares⁷, la élite política de Mendoza impulsó su propia “misión hidráulica” adoptando la doctrina de rescatar tierras semi-áridas mediante la implementación de una red socio-técnica hidráulica de gran escala.

Aunque el proceso de concentración de la propiedad fue muy prematuro en la región, estas planificaciones hidráulicas consolidaron una “apropiación gubernamentalizada” del agua y de la tierra, es decir, una “rápida -y rígida- estructuración social a través del “gobierno del agua” por parte de las clases dominantes locales” (Martin, 2010: 55). Asimismo, el orden jurídico de las aguas, que favorecía la expansión de los oasis según los intereses de la oligarquía local, se consolidó con la sanción de la Ley de Aguas de 1884, cuyo ámbito de aplicación sigue descansando sobre las autoridades del Departamento General de Irrigación (en adelante DGI), un organismo descentralizado y con autarquía funcional, territorial y financiera. Junto con las Inspecciones de Cauces estas burocracias hidráulicas o hidrocracias⁸ (Molle *et al.* 2009) son responsables de la administración y distribución del recurso en todos los oasis. Son también agentes que gestionan y mantienen la densa red socio-técnica hidráulica de distribución superficial de agua para riego, la cual se conformó como un estructurador espacial clave de los oasis⁹.

En consecuencia, de la desviación de los principales ríos se configuró una fuerte fragmentación territorial (FiguraN° 1). El patrón resultante se caracteriza por los oasis artificiales de riego¹⁰, “islas verdes” en medio de vastos espacios desérticos no irrigados y relativamente despoblados, calificados de “espacios invisibles” (Montaña, 2012: 113). Los oasis, al contrario, reflejan la identidad provincial “visible”, históricamente construida y protagonizada por los llamados “domadores del agua” o “vencedores del desierto”, pero sobre todo por la emblemática agroindustria vitivinícola, pilar en torno al cual sigue girando -desde hace más de un siglo- gran parte de la vida política, social y cultural de la provincia (Montaña, 2012; Martín, 2010).

Este modelo agroindustrial (extendido a otros sectores fruti-hortícolas) se orientaba casi exclusivamente al mercado interno (Altschuler y Collado, 2013) y se sustentaba principalmente en los flujos de agua provenientes de la red socio-técnica hidráulica, aunque ya se consolidaba a finales de la década de 1960 el bombeo subterráneo como fuente complementaria de redes socio-técnicas de riego por inundación. El surgimiento de este actante subterráneo se explica por un contexto de fuerte sequía y la implementación de políticas de promoción del desarrollo agrícola con la exención de impuestos a las empresas que se instalaban por fuera de los oasis. Este primer aumento del bombeo subterráneo dio lugar a la sanción de las leyes 4035 y 4036 (Martin y

sistemas de riego artificial.

7 En particular el movimiento regeneracionista español en torno a la figura de Joaquín Costa o las grandes obras promovidas por John Wesley Powell en Estados Unidos.

8 Es decir, burocracias que han prosperado en torno a una misión hidráulica y que les permitió “formar un Estado dentro del Estado y controlar una parte importante del presupuesto público” (Molle, 2012b: 229).

9 En esta trama infraestructural, el río, puede ser regulado por un embalse y/o un dique derivador. Este dique deriva el agua por un canal principal (canal matriz) que se subdivide en otros secundarios, a saber, las redes de distribución, con un trazado de cauces menores llamados ramas o hijuelas y que son las que llevan el agua a la propiedad, mediante la intervención de un tomero.

10 Los cuales concentran sobre apenas 5% de la superficie provincial, la gran mayoría de la población, repartida en los principales centros urbanos y zonas agroindustriales. En la provincia podemos destacar tres principales oasis (1) Norte (2) Centro o Valle del Uco, (3) Sur, y un otro secundario, el oasis de Malargüe.

Larsimont, 2016) aplicadas bajo la autoridad del Departamento General de Irrigación (DGI) provincial. A partir de la década de 1980, con las medidas de desregulación y de apertura de la economía argentina -con mayor expresión en la década siguiente- los oasis se convirtieron en el escenario de importantes procesos de reestructuraciones productivas.

En el sector vitivinícola, mientras operaba una crisis estructural que implicó muchos cierres y quiebras de empresas, se consolidaba el “modelo de la calidad” (Altschuler y Collado, 2013) también conocido como “nueva vitivinicultura” (Montaña, 2012). Caracterizado por importantes cambios técnicos y organizacionales en la producción de vinos principalmente destinados a mercados internacionales, este nuevo modelo dio también lugar a una proliferación de complejos agro-turísticos e inmobiliarios de lujo (Larsimont, 2020; Torres et al, 2018). Otros sectores frutícolas y hortícolas, se transformaron a su vez en focos atractivos para el capital corporativo y su estrategia de penetración en el mercado de masas como de alimentos especializados de alta calidad. Ahora bien, con la inserción de diversos capitales del sector o extra-agrarios, nacionales y cada vez más extranjeros (con focos de incursión financiera), el proceso de reestructuración del complejo agro-productivo mendocino dio lugar a una singular dinámica territorial. Nos referimos al desplazamiento de la frontera agrícola hacia los márgenes de los oasis con base en el uso casi exclusivo de aguas subterráneas, y que conformará el escenario central de este trabajo. Si bien esta tendencia se ha desplegado en los tres principales oasis de la provincia, en el caso del Valle de Uco (u oasis Centro) viene cobrando particular relevancia.

Agua subterránea para un “nuevo Napa Valley latinoamericano”

El oasis del Valle de Uco conformaba hasta finales de la década de 1980 un área esencialmente fruti-hortícola de pequeños y medianos productores. En las décadas siguientes pasó progresivamente a consolidarse como un nuevo “Napa Valley¹²” latinoamericano, una transformación territorial en la cual el actante subterráneo tuvo un papel clave. Cabe precisar que la expansión de este oasis y el uso de agua subterránea, como fuente complementaria no son fenómenos nuevos (Ronceli, 1969). Tal y como se puede apreciar en la tabla 1 del total de las 2557 perforaciones registradas en el año 2014, 1032 pozos, o sea más del 40%, son anteriores al año 1970 y aproximadamente el 80% anteriores a la década del 1990.

11 Más allá de sus antagonismos, como precisan las autoras estos dos modelos coexisten en tensión e interrelación (Altschuler y Collado, 2013).

12 Haciendo referencia al Napa Valley, Región de California, Estados Unidos, ícono internacional del agronegocio vitivinícola y del enoturismo (Walker, 2008)

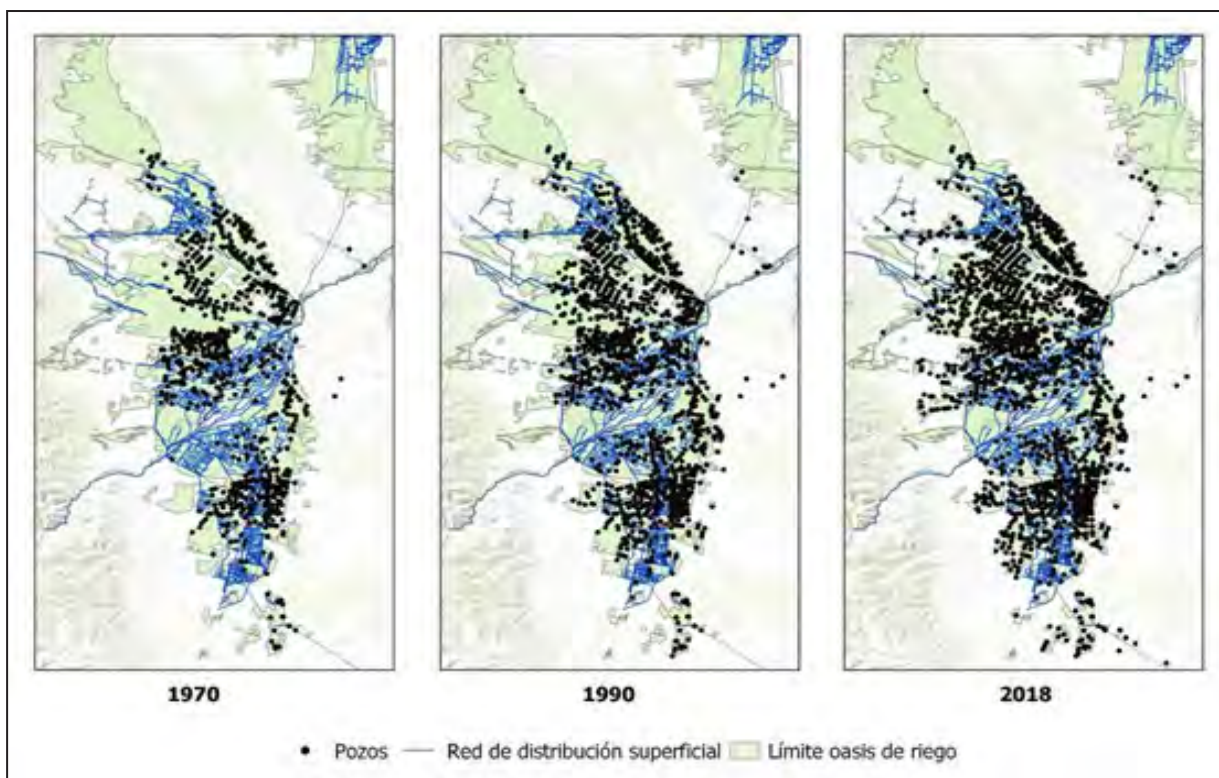
Tabla N° 1. Evolución del número de perforación de pozos por departamentos hasta el año 2014.

Fechas de ejecución	Cantidad de pozos	Porcentaje (%)
1901-1970	1032	40.4
1971-1980	751	29.4
1981-1990	143	5.6
1991-2000	259	10.1
2001-2014	372	14.5
Total	2557	100.0

Fuente: Datos del Balance Hídrico del Río Tunuyán Superior del Departamento de Irrigación (DGI, 2016: 124).

Ahora bien, la particularidad de las perforaciones recientes, realizadas entre 1990 y 2014, reside en su ubicación, principalmente en la periferia del oasis, en áreas en su mayoría no conectadas a la red socio-técnica hidráulica (Figura N° 2). Efectivamente, en el marco del proceso de reestructuración productiva, diversas organizaciones empresariales han encontrado en estos márgenes del Valle de Uco un ámbito ideal para desarrollar nuevos proyectos agro-productivos, diversificando sus inversiones y/o adquiriendo mayor escala. Un determinante clave para poner en producción estas tierras era la posibilidad de perforar pozos y, como recuerda irónicamente un Secretario de Gestión Hídrica del DGI, hubo una época en la cual sacar “un pozo era como sacar un número en la carnicería” (Entrevista. N°1). Tal y como se puede apreciar en la Figura N° 2, entre el año 1990 y 2018 las nuevas perforaciones se concentraron principalmente hacia el margen oeste del oasis, correspondiendo en parte al aumento de cerca de 20.000 ha de nuevos viñedos entre estas dos fechas (INV, 2019). Por otra parte, aunque un mapeo general de cultivos evidenciaría un perfil de tipo mosaico, se han conformado también ciertas áreas de producción especializadas hacia la fruticultura y la horticultura (Figura N°2).

Figura N° 2. Evolución de las perforaciones (pozos) de uso agrícola en el Valle de Uco 1970-2018.



Fuente: elaboración propia en base al SICAR-DGI (2022).

La conquista de los piedemontes por la agricultura de precisión

La conquista de los piedemontes (llanuras formadas al pie de la Cordillera de Los Andes por conos aluviales) no encuentra su único motor en la explotación de los acuíferos sino también en la implementación de una “agricultura de precisión” (*Precision Farming*) (Wolf y Buttel, 1996; Fraser, 2019; Carolan, 2017; Tardieu, 2017). Sustentada en “el diseño de cálculos basados en datos para maximizar los rendimientos” (Schrijver 2016 citado en Fraser, 2019: 894) la agricultura de precisión no sólo permite economías de escala (Fraser, 2019) sino que conforma un complejo ensamblaje de actantes que ayuda a conectar nuevos espacios productivos a nuevos espacios de consumo¹³ (Van

¹³ Wolf y Buttel (1996:1271) conciben la agricultura de precisión, a escala de la explotación, como “una herramienta de producción y planificación que permite una aplicación más ajustada de insumos y una mejor toma de decisiones para la inversión” [...] y a escala más amplia como “una tecnología de coordinación que proporciona una interfaz digital entre los eslabones upstream y downstream” de la cadena agroalimentaria. Por su parte Vicent Tardieu en su detallada investigación sobre la agricultura de precisión resalta, con base en sus entrevistas a profesionales, el confort de trabajo y de vida que ofrece estas prácticas robotizadas (estimulado para algunos por la pasión por los videojuegos) así como la importancia en determinados ámbitos del estatus que conlleva el uso de estos equipamientos modernos (Tardieu, 2017).

der Ploeg, 2008). A continuación, tratamos de dar cuenta de la relación que se establece entre (1) las estrategias de localización y conformación de nuevas zonas productivas donde se tiende a aplicar la agricultura de precisión (2) el uso de aguas subterráneas y la implementación de tecnologías de riego, y (3) el tipo de mercados de destino.

Como detonador para reflexionar en torno a esta compleja relación, nos remitimos a la opinión de un especialista en riego del Instituto Nacional del Agua (INA), organismo científico tecnológico descentralizado dependiente del Ministerio de Obras Públicas en cuanto a las causas que rigen la adquisición de tierras fuera de este oasis. En sus palabras:

En general todas las empresas te quieren entregar un producto con una calidad lo más uniforme en el tiempo. Porque si no, el cliente se te va, se te va a otra marca" [...] "Los factores más importantes son los espacios" "[...] En los perímetros [del oasis] había espacios grandes, segundo, uniformes, tercero, no tenían vecinos [...] y después, bueno, en el perímetro era se suponía donde tenía el mejor suelo, porque era suelo virgen (Entrevista. N°2).

Una precisión merece ser resaltada en relación con esta declaración y los casos que describiremos a continuación. La búsqueda de agua subterránea es claramente inseparable del proceso de selección y compra de la tierra. Cabe al respecto destacar la consolidación del papel que han tenido en la provincia los geólogos, y más particularmente los hidrogeólogos, en esta búsqueda de tierras cultivables y territorialización empresarial. En este sentido las ingeniosas "acciones de captación del control" (Borras *et al.* 2012: 404) sobre el nexo agua-tierra, a la cual aludimos anteriormente se presentan como paso previo a la implementación de la red socio-técnica de riego, por goteo o aspersión, según los cultivos, y que permiten poner en producción estos terrenos. En lo tocante al riego por goteo un estudio del INA destaca que:

Los beneficios que ofrece la utilización de este tipo de sistema de riego [por goteo] va más allá del ahorro de agua ya que también aumenta el rendimiento de los cultivos y los hace más homogéneos, al recibir toda la misma cantidad de líquido. Otro beneficio [...] tiene que ver con el ahorro y optimización de los fertilizantes y agroquímicos y, por último, la reducción de la mano de obra, ya que para regar 50 hectáreas se necesita una sola persona (Los Andes 4 de febrero de 2017).

Como mencionaba un enólogo de la zona, la adopción del riego por goteo al principio de la década del 1990 fue "el verdadero detonante de la expansión" de nuevas zonas de cultivos vitícolas (Entrevista. N° 3). Este proceso facilitó la producción en terrenos inclinados, con suelos rocosos, pedregosos (con escasa fertilidad e importante permeabilidad) y ubicados en altura para lograr la mayor amplitud térmica posible. La técnica del riego por goteo pasó a conformarse como un actante clave de la "viticultura de precisión" (agricultura de precisión aplicada a la viticultura). Una vez realizada la georreferenciación, la parcelación geométrica (cuadrículada) y la sectorización del viñedo, se tiende a trabajar "de forma diferente, con diferentes niveles nutricionales, diferentes niveles de riego" (Entrevista. N°4). Se busca "actuar sobre las diferencias para

tratar de volver a la homogeneidad" (Área del vino, 4 de abril de 2010), y facilitar "una cosecha homogénea [que] incrementa el potencial de calidad del futuro vino" (Altavista, 2016).

Es menester mencionar que esta viticultura de precisión también se puede llevar a cabo en proyectos alimentados por la red socio-técnica hidráulica y su infraestructura de distribución superficial, pero siempre y cuando cuentan con piletas donde se acumulan los turnos y donde por desnivel se distribuye el agua presurizada (que fluye a presión por tuberías). Sin embargo, el actante subterráneo facilita claramente el proceso tal y como lo especifica un ingeniero de la filial argentina del holding chileno Concha y Toro; "es más fácil regar con bombeo, es automático, uno [...] gira una perrilla y automáticamente se te riega, y puedes regar por bloques." (Entrevista N°5). Condicionadas por los efectos de la globalización del consumo estandarizado del vino estas prácticas agrícolas se aplican tanto en grandes proyectos que apuntan a producir "caballitos de batalla que nunca fallan" como en medianos proyectos donde el "producto final está apuntado a un mercado [donde] una botella en un retailer en EE. UU está arriba de 30 dollars" (Entrevista N°4).

Con respecto al riego por aspersión (agua distribuida en forma de lluvia localizada), tal y como en otras zonas áridas del planeta, la tecnología automatizada de los pivotes de riego ha incursionado también estas últimas décadas en el paisaje semi-árido mendocino, principalmente sobre tierras arenosas, más fértiles y poco accidentadas. En el sur del Valle de Uco, esta tecnología se ha implementado entre productores hortícolas capitalizados. Cabe destacar un importante proyecto de un holding empresarial transnacional¹⁴ que encontró en estos márgenes "características únicas para el desarrollo, crecimiento y posterior almacenamiento de papas" (Los Andes, 27 de mayo de 2011). Como paso previo del ensamblaje socio-técnico corporativo grandes extensiones de tierras "vírgenes" y poco accidentadas y alejas para conservar las buenas condiciones sanitarias y edafológicas del suelo fueron seleccionadas para facilitar la instalación de varios pivotes centrales (sistema de aspersión mecanizado con patrón circular) y la rotación de cultivos (Larsimont *et al.* 2018). Por supuesto, el motor de esta red socio-técnica de riego lo constituye también el actante subterráneo movilizado a través de una decena de pozos imprescindibles.

A distancia y con control remoto, un equipo de tres técnicos maniobra un sistema de fertirriego por aspersión (aplicación de fertilizantes por irrigación) sobre 500 ha, garantizando "la cantidad de agua necesaria para el cultivo" (La Nación, 2011, 14 de mayo). El crecimiento homogéneo de papas "especiales" es controlado hasta la cosecha mecanizada y la entrega en tiempo y forma a la planta de procesamiento. Como se jactan ingenieros entrevistados producen una papa "perfecta" sin impureza y con una forma impecable" (Entrevista N°6), una papa "crocante [y] que cumple con las expectativas del consumidor" (Entrevista. N°8). En definitiva producen una papa ideal para su procesamiento industrial y comercialización en los fast-food del cono sur (principalmente en Brasil) ya que como decía otro profesional al señalar las grandes extensiones verdes en medio del desierto "sin Mc Donald no piensas en esto" (Entrevista N°7). Es interesante resaltar que Farm Frites opera con estrategias muy similares en

¹⁴ Iniciado como *joint venture* entre el holding holandés Farm Frites y el empresario Fabio Calcaterra (primo del ex Presidente argentino Mauricio Macri) paso a recuperado por el gigante norteamericano Simplot.

otros lugares semi-áridos del planeta, como en el desierto Wady El Natroun, en Egipto.

Sintetizando nuestras descripciones, podemos decir que paralelamente a la expansión de la frontera agrícola (a través del bombeo de agua subterránea y posterior distribución presurizada) la implementación de la agricultura de precisión se conforma como dispositivo para garantizar procesos de homogeneización y estandarización de la producción de determinadas mercancías agropecuarias. Más allá de la supuesta unicidad y particularidad de los productos elaborados—sean vinos o papas fritas para comidas rápidas(*fast-food*)— parece subyacer; por un lado, estrategias de localización que facilitan su reproductibilidad (en tiempo y calidad), y, por otro lado, estrategias de comercialización que buscan garantizar su absorción en determinados nichos de mercados.

Deconstruir dos sólidos paradigmas

La “Blue Revolution” y el deseo de expansión

Se suele hablar de “Blue revolution” (Blanchon, 2009; Chu, 2013) para referirse a los significativos avances en cuanto a las tecnologías de riego a nivel mundial. Sumado a la promoción de la modernización del riego como la panacea para superar la escasez de agua¹⁵, la “Revolución azul” se presenta como una solución *win-win* (en la que todas las partes ganan), al garantizar al mismo tiempo una eficiencia económica. Ahora bien, como discurso eco-tecnocrático, el de la “Revolución azul” no sólo tiende a encubrir ciertos patrones desiguales de acceso, de distribución y de uso del agua, sino que también, como corolario de la “Revolución verde” que tuvo lugar en la segunda mitad del Siglo XX, llega a asimilar argumentos neomaltusianos acerca de las presiones demográficas sobre los límites hídricos naturales (abordándolos en términos absolutos y no relativos), o acerca de la necesidad de contribuir mediante esa modernización a soluciones alimenticias para el problema de la sobrepoblación (sin contemplar la existencia de dietas diferenciadas y sus correspondientes huellas hídricas) (Meehan *et. al.* 2023). Dicho de otra, el discurso de la revolución azul tiende fácilmente a conformarse en lo que Paul Robbins (2005) llama una “ecología a-política”. A modo de ilustración, un especialista en riego declaraba para la revista National Geographic :

As the world population climbs and water stress spreads around the globe, finding ways of getting more crop per drop to meet our food needs is among the most urgent of challenges”. [...] Amazingly, most farmers today still irrigate the way their predecessors did thousands of years ago — by flooding their fields or running water down furrows between their rows of crops. (Postel, 2012).

¹⁵ Como argumenta Lyla Mehta (2011: 373) “La escasez es un concepto que puede proveer explicaciones a nivel general , para un amplio ámbito de fenómenos ante los cuales los humanos no tienen en apariencia el control, mientras la ciencia y la tecnología son evocadas como las panaceas” (traducción nuestra).

En sintonía con esta declaración, podemos leer en el documento Global Strategy 2025 del holding Farm Frites, que tal y como mencionamos anteriormente, despliega su moderna tecnología de riego por pivot en zonas desérticas para producir papas para producir comidas rápidas (*fast-food*):

Utilizamos nuestro conocimiento de nivel internacional sobre papas para alimentar al mundo [...] La población global aumentará en cerca de 100 millones de personas para 2028? La papa tendrá un papel crecientemente importante en alimentar todas esas bocas adicionales (Farm Frites, 2015 [nuestra traducción]).

De igual manera, la filial argentina del grupo vitivinícola chileno Concha y Toro resalta en su página de internet, recordando que, según la Organización de las Naciones Unidas (ONU) "la escasez de agua afecta a más del 40% de la población mundial", que las empresas del grupo "se lanzaron a ajustar el consumo de agua" sobre las 1600 hectáreas de vid plantadas "todas con riego por goteo", que manejan directamente en Mendoza, particularmente en Valle de Uco (Hidalgo, 2019). Sumado a estas sutiles narrativas empresariales acerca de la "eco-escasez" (Robbins, 2005) Venot *et. al.*, (2014) recuerdan que en las últimas décadas una amplia coalición de organizaciones internacionales y nacionales de desarrollo, responsables políticos, fabricantes, Organizaciones no Gubernamentales (ONGs) y portavoces influyentes han moldeado, promovido y legitimado activamente esta "Revolución Azul".

Cabe precisar que, además de mejorar la eficiencia en el transporte y la distribución de agua, incluyendo en muchos casos infraestructuras de almacenamiento y regulación, la Revolución Azul apunta a la implementación de nuevas tecnologías intra-fincas para aumentar el rendimiento económico en relación a la cantidad de agua, "más producción por cada gota" (*more crop per drop*). En referencia a las dos principales tecnologías de riego difundidas a escala mundial, se habla de "el sueño del goteo (*drip dream*) para el riego por goteo (Venot *et. al.*, 2014) y podríamos también hablar del "sueño de los aspersores" (*sprinkler dream*) en referencia al riego por aspersión.

Ahora bien, existe una fuerte tendencia a naturalizar ciertos conceptos en cuanto a la eficiencia del agua (Boelens y Vos, 2012) y ciertas contradicciones merecen ser resaltadas. Primero, la eficiencia tiene un costo y lograr el objetivo de maximizar los beneficios minimizando los costos no suele estar al alcance de todos los productores, a pesar de contar con ciertas subvenciones. Para muchos pequeños y medianos productores el efecto colateral "más dinero por producto (*more cash per drop*) puede en ciertos casos incidir negativamente en sus estrategias de reproducción (Blanchon, 2009). Segundo, la eficiencia tiene que ver con una cuestión de escala, tanto a nivel de finca como de cuenca. Es importante destacar que el tamaño de los proyectos vinculados a la expansión de la frontera agrícola del oasis del Valle de Uco suelen ser en promedio de mayores dimensiones que aquellos conectados a la red de distribución tradicional. En este sentido, grandes extensiones regadas por goteo llegan a consumir más agua, en términos absolutos, que pequeñas extensiones regadas por surcos. Además, pensando en la relación entre "río arriba y río abajo" (*upstream-downstream*) los "gastos hídricos" de un productor pueden llegar a ser la fuente de agua para otros usuarios aguas abajo (Van der Kooij, 2016: 12). Tercero, la aplicación de una tecnología que aumenta la eficiencia en el uso del agua no conduce necesariamente a un menor

consumo (Sears *et. al.*, 2018), un fenómeno conocido como la “paradoja de Jevons” o “efecto rebote”¹⁶. En relación con esta última contradicción podemos afirmar que en Mendoza existe un estrecho vínculo entre la búsqueda de eficiencia del sistema de riego y el deseo de expansión tanto a escala de la finca individual como de la expansión de los oasis como proyecto político. Como lo narra un productor capitalizado que implementó sistemas de riego por pivote, “Con un pozo antes regábamos, 10, 12 hectáreas [...], ahora ya podemos llegar a 30, 35” (Entrevista n° 20 San Carlos, febrero de 2016). Por su parte, un ex-Superintendente del DGI declaraba:

Si nosotros regáramos bien, si utilizáramos bien el agua, Mendoza podría ser California, podríamos pasar de las 300 mil hectáreas cultivadas al millón de hectáreas con el agua que hoy tenemos disponible” (Diario ARN, 3 de enero de 2010).

En sintonía con esta declaración, un técnico de apoyo a las inversiones de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación (FAO) en Mendoza preconizaba la necesidad de “analizar el potencial de creación de nuevas áreas” lo cual implicaría “identificar y evaluar la incorporación de agricultura irrigada, en zonas que actualmente no se encuentran en producción, y cuentan con condiciones agroecológicas adecuadas y disponibilidad de recursos hídricos” (Loyola, 2015: 20). Aunque con esta declaración desvela un deseo expansionista sus estimaciones son más cuidadosas, al evaluar un potencial de expansión del 11%.

Consideramos, sin embargo, que, con semejantes declaraciones, las corporaciones que lideraron la reciente expansión de la frontera agrícola en Valle de Uco gozan de cierta legitimidad al ser consideradas y publicitadas como “eficientes en tanto modernas” (Entrevista N°10). Encarnan para muchos estos “modelos exitosos” o líderes de esta “Revolución Azul”. Los casos de conquista del piedemonte que describimos anteriormente muestran, al contrario, que el uso de estas modernas tecnologías de riego por goteo o por aspersión responde, más allá de una cuestión de eficiencia económica, a patrones organizacionales que garantizan la reproductibilidad de los productos de acuerdo con criterios de calidad y cantidad. Como vimos anteriormente, estas prácticas productivas materiales van de la mano con una serie de representaciones discursivas y simbólicas, y cabe desentrañar un sutil manejo por parte de actores empresariales del actual discurso ambiental, en el cual todo tiende a calificarse de “verde y sostenible”, discurso también conocido como *greenwashing* (Harvey, 2014). La siguiente forma de narrar esa adopción tecnológica por parte de una bodega del Valle de Uco es particularmente ilustrativa :

El clima seco y continental hace posible un crecimiento ecosostenible. Todos los viñedos Makia son irrigados a través de un goteo automático, el método de riego más eficiente en el mundo, de una manera que le permite evitar ajustar la contribución exacta de agua a la planta en todas las etapas de desarrollo diferentes y al mismo tiempo que permite evitar

¹⁶ Dos ejemplos de esta paradoja con relación a la eficiencia de riego son la tendencia por parte de ciertos productores a optar por otros cultivos con mayores ingresos y mayor consumo de agua o la de poner en riego terrenos de secano y como consecuencia un aumento en lugar de una disminución en el consumo de agua subterránea (Sears *et. al.*, 2018).

cualquier pérdida de agua, un activo clave para la sostenibilidad del medio ambiente" (Makia, 2016).

Cabe resaltar, tal y como se observó en el caso del emprendimiento de papas, que la escasez de precipitaciones no debe entenderse como una condición a remediar sino más bien como una ventaja en el proyecto productivo que se plantea, por supuesto siempre que se disponga del sistema adecuado de riego. Sin embargo, estas narrativas eco-tecnocráticas logran constituir una sutil amalgama en torno al manejo respetuoso de la naturaleza, la exaltación de las bondades de la tecnología y el éxito empresarial. En ciertas ocasiones "sostenibilidad" se asocia directamente con la "eficiencia" y "ganancia económica", tal y como lo expresa una empresaria del Valle de Uco:

Nuestra finca cuenta con todas las hectáreas con riego presurizado, todo lo que es viña está con goteo, lo que son frutales con microaspersión [...] estoy en un trabajo donde ser sustentable tiene que ver con ganar dinero, no con la codicia, sino con ganar dinero para seguir generando inversión (Entrevista N°9).

Una gestión (des)integrada, autónoma y privatista de los recursos hídricos

Desde la década de 1990 va germinado -con el empuje de varias conferencias internacionales- un debate sobre la necesidad de gestionar el agua de manera holística. Se busca romper "con los enfoques fragmentados y segmentados que históricamente han dominado las leyes, políticas e instituciones relativas al agua en la mayoría de los países" (Bauer, 2004: 25). Se inscribe en esta línea el concepto de "Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH).

Parafraseando a Molle (2012a) el carácter abarcador de la GIRH, incluso su imprecisión, lo convirtieron en un marco discursivo clave de las políticas internacionales del agua. Como "concepto nirvana" se conforma como "el punto de referencia en torno al cual todos los argumentos acaban por acoplarse"¹⁷ (Molle, 2012a). Por supuesto este marco discursivo aterrizó y encontró sus defensores en Mendoza, donde encarna las "buenas prácticas" de gestión de cara al futuro y se vincula a la Planificación Territorial. Si bien el marco conceptual de la GIRH ya circulaba desde la primera década de este siglo en ámbitos universitarios¹⁸ e institucionales, nacionales y provinciales, como el INA y, en menor medida, el DGI, logró más anclaje con la conformación en 2012 del Plan Agua 2020¹⁹, cuyo objetivo es "Implementar la gestión integral del agua, sobre la base del Balance Hídrico Periódico de cada Cuenca".

17 Según Carl Bauer al igual que el desarrollo sostenible, la GIRH "parece significarlo todo, pero puede terminar no significando nada" (Bauer, 2004: 27).

18 Podemos también mencionar la conformación desde 2017 del Magíster en Gestión Integrada de los Recursos Hídricos llevado a cabo por la Universidad Nacional de Cuyo (UNCUYO), en Mendoza conjuntamente con dos otras universidades nacionales.

Este plan promueve lineamientos de gestión basados en cuatro pilares fundamentales: balance hídrico, eficiencia y métodos en la conducción, calidad y aspecto legal e institucional.

19 Este plan promueve lineamientos de gestión basados en cuatro pilares fundamentales: balance hídrico, eficiencia y métodos en la conducción, calidad y aspecto legal e institucional.

Sin detallar la adopción político-institucional o empresarial de este paradigma, resaltamos a continuación su carácter encubridor, o más bien desintegrador, con respecto a formas locales de gestión (Guevara-Gil, 2015), en particular aquellas vinculadas a la expansión de la frontera agrícola. Cabe recordar que la dimensión “integrada” de la GIRH remite a un amplio abanico de aspectos, como la institucionalidad fragmentada (nación, provincias, municipios), diferentes sectores, las fuentes de recursos (superficiales, subterráneos), los usuarios “*upstream-downstream*”²⁰, la participación activa de todos los actores, etc. Por lo tanto, la (des)integración a la cual aludimos críticamente en este trabajo, a la luz de las dinámicas de expansión que describimos, remite principalmente a la falta de articulación entre “acciones de captación del control” (Borras *et al.* 2012: 404) sobre fuentes superficiales y subterráneas de agua, y, en consecuencia –para el caso del Valle de Uco– a la producción de una configuración territorial e hidrosocial *upstream-downstream*. Dicho de otra manera, consideramos que hay una (des)integración de las redes hidrosociales, en particular entre la gestión de las redes socio-técnicas hidráulicas “colectiva” de distribución superficial de agua y las redes socio-técnicas de riego “autónomas” y “privatistas” de los actores que lideraron la expansión de la frontera agrícola. En los casos que hemos descrito, insistimos en que el bombeo subterráneo y los sistemas presurizados de riego ofrecen ventajas a las corporaciones a la hora de alcanzar y poner en producción terrenos minuciosamente seleccionados por sus características edáficas y climáticas. Esta doble pericia (pozos y riego presurizado) facilita tener la mayor autonomía posible en cuanto a la decisión de poder aplicar a los cultivos la cantidad de agua necesaria en el momento adecuado. En palabras de un ingeniero entrevistado “bombean y riegan cuando les conviene” (Entrevista N°10). Dicho de otra manera, pueden regar en tiempo y forma, y no “cuando vienen” sus turnos (Bolsa, diciembre de 1999). En definitiva, la gestión “autónoma” de sus redes socio-técnicas de riego les facilita garantizar la homogeneización del proceso productivo, el cual a su vez permite alcanzar y mantener ciertos criterios de cantidad y calidad de los productos. Desde estas posiciones periféricas y con esta ventaja operativa en cuanto al acceso y la distribución intra-finca del agua, estas corporaciones garantizan parcialmente su estrategia de negocio y su posición en determinados mercados. Sumado a esta dimensión “autónoma” de la gestión, enfatizamos también su carácter “privatista”, en dos principales sentidos. Por un lado, recordando que los pozos al estar ubicados dentro de las propiedades privadas, son de difícil acceso para los agentes encargados de controlar el uso de agua subterránea²¹ (principalmente del DGI), mientras que, al contrario, la circulación del agua en las canalizaciones y acequias de las redes socio-técnicas hidráulicas están al alcance de la vista. Por otro lado, para destacar este tipo de control del acceso privado al nexo agua-tierra, que ha dado lugar en algunos casos a verdaderos “aguatenientes” en los márgenes de los oasis.

20 Aunque este patrón territorial hidrosocial *upstream-downstream* se percibe con claridad, cabe mencionar algunas excepciones. Efectivamente, si algunos enclaves de negocio agrícola en zonas altas complementan su acceso al agua subterránea con una conexión a fuentes de distribución superficial, en zonas bajas algunos proyectos dependen de pozos (generalmente antiguos).

21 Un aspecto a menudo mencionado por estos agentes, especialmente en cuanto a la presencia de pozos ilegales.

Conclusiones

En el actual contexto de crisis hídrica, la creciente diferenciación territorial de las tierras periféricas de los oasis toma el cariz de una selección territorial eco-eficiente (Larsimont, 2020), donde los actores más capitalizados y con un fuerte respaldo tecnológico (y generalmente financiero) acaparan las mejores tierras productivas y son cada vez conocidos localmente como “los de arriba”. Esta notoriedad de ser “sostenibles en tanto modernos” y de encarnar los líderes de la Revolución Azul se construyó también en contraste con el llamado “derroche” que caracteriza el sistema tradicional por inundación, y que remite a relictos del pasado.

Al contrario, en este trabajo hemos mostramos que la implementación de estas modernas tecnologías de riego apuntaba más bien a obtener ciertos criterios de calidad y reproducibilidad de las mercancías, así como a garantizar el abastecimiento y su posicionamiento en determinados mercados globales. Dicho de otra manera, lo “único y singular” de un producto considerado “especial” tiene en realidad que ser repetible. Por lo tanto, nuestro análisis señaló que, para cumplir con este objetivo de negocio, la homogeneización del proceso productivo es cada vez más indispensable para satisfacer las demandas y los propios gustos creados de los consumidores. Así, desde sus posiciones periféricas y estratégicas, estos nuevos “aguatenientes corporativos” controlan el acceso a un factor productivo esencial para garantizar sus planes de negocio. Sintetizando nuestro argumentado principal, consideramos que por sus estrategias de acceso al nexo agua-tierra, por sus dispositivos de producción y sus conexiones a mercados globales, los actores que lideraron la expansión de la frontera agrícola gracias a la explotación de los acuíferos lograron conformar localmente un modelo de gestión (des)integrado, autónomo y privatista del agua.

Parafraseando a Guevara-Gil (2015: 447) “la ansiada gestión integrada del agua, consagrada como el nuevo principio rector” tiende precisamente a encubrir este tipo de formas desacopladas de gestión del agua. Entendemos que para romper realmente con los “clichés” de la gestión integrada del agua para la agricultura y “diseñar propuestas que la asuman como un rompecabezas multidimensional y no como una receta predeterminada” (Guevara-Gil, 2015: 465) hay que tomar seriamente en cuenta las presiones que ejerce el actual régimen agroalimentario corporativo sobre la compleja relación producción-consumo y el peso de los diferentes actores del sector. Nuestra mirada pluridimensional, relacional y vertical ayuda en este sentido a develar estas complejas lógicas de acaparamientos de tierras y agua, guiadas por la búsqueda de ganancia, por acelerados tiempos de rotación del capital y que al mismo tiempo amenazan la integridad del mundo biofísico sobre el cual se sustentan.

Referencias

- Aguilera Klink, Federico (2008), La Nueva Economía del Agua. Madrid: CIP-Ecosocial & Catarata.
- Altschuler, Bárbara y Patricia Collado (2013), "Transformaciones en la vitivinicultura mendocina en las últimas décadas: el doble filo de la estrategia cooperativa", Voces en el Fenix, vol N°1, págs. 78-83.
- Bauer, Carl (2004), Canto de Sirenas. El derecho de aguas chileno como modelo para reformas internacionales. Bilbao: Nueva Cultura del Agua, Bakeaz.
- Boelens, Rutgerd y Jeroen Vos (2012), "The danger of naturalizing water policy concepts: Water productivity and efficiency discourses from field irrigation to virtual water trade", Agricultural Water Management, Vol.108, págs 16-26.
- Borras, Saturnino, Cristobal Kay, Sergio Gómez, y JohnWilkinson, (2012), "Land grabbing and global capitalist accumulation: key features in Latin America", Canadian Journal of Development Studies. Vol.33 N°4, págs 402-416.
- Blanchon, David (2009), Atlas Mondial de l'Eau. París: Édition Autrement
- Carolan, Michael. (2017). "Publicising Food: Big Data, Precision Agriculture, and Co-Experimental Techniques of Addition" Sociologia Ruralis Vol.57 N°2, págs 135-54.
- Chu, Jessica (2013), "A blue revolution for Zambia? Large-scale irrigation projects and land and water 'grabs'", en Anthony Allan, Martin Keulertz, Suvi Sojamo, Suvi y Jeroen Warner, (Eds.), Handbook of land and water grabs in Africa: Foreign direct investment and food and water security. Abingdon: Routledge. págs 207-220.
- Damonte, Gerardo y Rutgerd Boelens (2019), "Hydrosocial territories, agro-export and water scarcity: Capitalist territorial transformations and water governance in Peru's coastal valleys", Water International, Vol.44 N°2, págs. 206-223.
- DGI-Departamento General De Irrigación (2016), Balance hídrico Tunuyán Superior, Mendoza: DGI.
- Elden, Stuart (2021), "Terrain, politics, history", Dialogues in Human Geography, Vol.11 N°2, págs 170-189.
- Fraser, Alistair (2019). "Land Grab/Data Grab: Precision Agriculture and Its New Horizons", Journal of Peasant Studies Vol. 46 N°5, págs. 893-912.
- Goodman, Michael y David Goodman (Eds) (2010), Consuming Space: Placing Consumption in Perspective. Farnham: Ashgate.
- Guevara-Gil, Armando (2015), "Consecuencias imprevistas: el impacto desintegrador de la gestión integrada de los recursos hídricos en las organizaciones campesinas de riego (Huancavelica, Perú)", Agricultura, Sociedad y Desarrollo, Vol.12 N°3, págs. 447-473.

Halfacree, Keith (2006), "Rural space: constructing a three-fold architecture", en Cloke, Paul, Terry Marsden y Patrick Mooney(Eds.) Handbook of Rural Studies. London: Sage, págs 44-62.

Harvey, David (2014), Seventeen contradictions and the end of capitalism. London: Profile Books.

Hidalgo, J. (2019) "Huella hídrica en vinos: el caso de bodega trivento que permite soñar con un futuro mejor".

Disponible en: <https://triventoclub.com/article.php?id=109>.

Consultado en diciembre de 2021.

Hoogesteger, Jaime y Philip Wester (2015), "Intensive groundwater use and (in)equity: Processes and governance challenges", Environmental Science & Policy, Vol.51, págs 117-124.

INV-Instituto Nacional de Vitivinicultura (2019). Evolución de superficie en Mendoza por zona (2000-2010-2018). Mendoza:INV.

Lavie Emilie y Anaïs Marshall (Eds.) (2017), Oases in the Globalisation: ruptures and continuities. Cham: Springer International.

Larsimont, Robin (2020). Modelo de Agronegocio, Agua y Ruralidad en los oasis de Mendoza, 1990-2017: hacia una Ecología Política Territorial. Buenos Aires: Colección Constelaciones.Universidad de Buenos Aires (UBA).

Larsimont, Robin, Oscar Carballo, Oscar y Jorge Ivars (2018), "Las papas de la globalización: el complejo agroindustrial papero en el Valle de Uco, Mendoza, Argentina", RIVAR vol. 5, N° 13, págs 182-199.

Larsimont, Robin (2021), "¿Una nueva ruralidad hidrosocial en los oasis de Mendoza? Reflexiones teóricas en torno a un concepto pluridimensional y trans-escalar", en Cuadernos de Trabajo de la Red WATERLAT-GOBACIT, Vol. 8 N° 2, págs.7-29. Disponible en: <https://waterlat.org/working-papers-series/volume-8-2021/vol-8-no2/>. Consultado en diciembre de 2021.

Larsimont, Robin y Facundo Martín (2022), "Reflections from Latin America on the Hydrosocial Approach: its Use, Abuse, and a Possible Way Through the Maze", en Nicolas-Artero, Chloé, Sébastien Velut, Graciela Schneier-Madanes , Franck Poupeau y Carine Chavarochette (Dir.), Luttes pour l'eau dans les Amériques Mésusages, arrangements et changements sociaux. Paris: Éditions de l'IHEAL. págs. 102-121.

Lefebvre, Henri (2014), La producción del espacio. Madrid: Capitán Swing.

Loyola, Luis (2015), "Evolución del riego en Argentina y perspectivas de future. Estudio

- de FAO-PROSAP”, Hydría. N° 54. Año 11, p.18-21.
- Martin, Facundo (2010), La Naturaleza del Poder. Ecología política del desarrollo (capitalista) regional en Mendoza, Argentina. 1879-2000. Tesis doctoral, Universidad de Buenos Aires.
- Martin, Facundo y Robin Larsimont (2016): “Agua, poder y desigualdad socioespacial. Un nuevo ciclo hidrosocial en Mendoza, Argentina (1990-2015)”, en Gabriela Merlinsky, (Comp.), Cartografía del conflicto ambiental en Argentina II. Buenos Aires: CICCUS-CLACSO, págs 31-56.
- McMichael, Philip (2012), “The land grab and corporate food regime restructuring”, Journal of Peasant Studies Vol.39 N°3-4, págs 681-702.
- Mehta, Lyla (2011), “The social construction of scarcity: the case of water in western India”, en Peet, Richard Peet, Paul Robbins y Michael Watts (Eds.), Global Political Ecology. New York: Routledge, págs 371-387.
- Mehta, Lyla, Gert Veldwisch y Jennifer Franco (2012), “Introduction to the Special Issue: Water grabbing? Focus on the (re)appropriation of finite water resources”, Water Alternatives Vol.5 N°2, págs 193 –207.
- Meehan, Katie, Naho Mirumachi, Alex Loftus y Majed Akhter (2023), Water and Society. A critical introduction. Hoboken: Wiley Blackwell.
- Montaña, Elma (2012), Escenarios de cambio ambiental global, escenarios de pobreza rural: una mirada desde el territorio. Buenos Aires: Colección CLACSO-CROP.
- Molle, François, Peter Mollingay Philip Wester (2009), “Hydraulic bureaucracies and the hydraulic mission: Flows of water, flows of power”. Water Alternatives, Vol 2 N° 3, págs. 328-349.
- Molle, François (2012a), “La GIRE : anatomie d’un concept ”, en Julien Frédéric (Ed.) Gestion intégrée des ressources en eau: Paradigme occidental, pratiques africaines. Québec. Presses de l’Université du Québec, págs 23-53.
- Molle, François (2012b), “La gestion de l’eau et les apports d’une approche par la political ecology”, en Denis Gautier Denis y Tor Benjaminsen (Eds.), L’approche Political Ecology: Pouvoir, savoir, environnement, Paris: Quae, págs. 219-240.
- Postel, Sandra(2012), “Drip Irrigation Expanding Worldwide” National Geographic, 25 de junio de 2012.
- Disponible en: <https://blog.nationalgeographic.org/2012/06/25/drip-irrigation-expanding-worldwide/>. Consultado en diciembre de 2021.
- Robbins, Paul. (2005), Political Ecology: A critical introduction. New York: Blackwell.
- Rojas, Facundo y Juan Martín Facundo Suriani (2018), “Historias ambientales de domadores y guardianes de aguas”, en Morales, Orlando Gabriel Morales(Ed.)

- Vitivinicultura y celebraciones vendímiales. Mendoza: INCIHUSA divulgación, págs. 30-37.
- Roncelli, Irene (1969) "Expansión actual del oasis de Tupungato: La conquista del suelo en zona baja", Boletín de Estudios Geográficos. Vol. 16, N°63, págs. 67-103.
- Santos, Milton (2000), La naturaleza del espacio. Técnica y Tiempo. Razón y Emoción. Madrid: Ariel.
- Sears, Louis, Caparelli, Joseph Caparelli, Clouse Lee, Devon Pan, Gillian Strandberg, Linh Vuu, L y Cynthia Lin Lawell (2018), "Jevons' Paradox and Efficient Irrigation Technology", Sustainability, Vol.10 N°5., págs. 1-12.
- SICAR-Sistema de Información Catastral y Registral(2022), Mendoza: Departamento General de Irrigación(DGI).
- Smith, Neil (2007), "Nature as accumulation strategy", Socialist Register, N°43) págs.1-21.
- Swyngedouw, Erik (2015), Liquid power. Contested Hydro-Modernities in Twentieth-Century Spain. Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology.
- Tardieu, Vincent (2017), Agriculture connectée: arnaque ou remède ? Paris: Belin.
- Torres, Laura; Pastor, Gabriela; Virginia Grosso, y Ana Scoones (2018), "Turismo de lujo y extractivismo: la ruralidad como presa del capital. Reflexiones a propósito de Valle de Uco (Mendoza, Argentina)", Scripta Nova, vol. 22 N°593), págs. 1-32.
- Turton, Antony y Richard Meissner (2002), "The Hydrosocial Contract and its Manifestation in Society: A South African Case Study", en Turton, A y Henwood, R (Eds.) Hydropolitics in the Developing World: A Southern African Perspective. Pretoria: African Water Issues Research Unit. págs. 37-61.
- Vos, Jeroen y Anaïs Marshall (2017), "Conquering the Desert: Drip Irrigation in the Chavimochic System in Peru", en Jean-Philippe Venot, Marcel Kuper, y Magreet Zwarteveen (Eds.), Drip Irrigation for Agriculture. Untold Stories of Efficiency, Innovation and Development. Oxon: Routledge. págs.134-150
- Venot, Jean-Philippe, Magreet Zwarteveen, Marcel Kuper, Harm Boesveld, Lisa Bossenbroek, Saskia Kooij, Shilp Verma, (2014), "Beyond the promises of technology: a review of the discourses and actors who make drip irrigation: discourses and actors of drip irrigation", Irrigation and Drainage, Vol.63N° 2), págs.186-194.
- Van der Kooij, Saskia (2016), "Performing drip irrigation by the farmer managed Seguia Khrichfa irrigation system, Morocco", Wageningen: Wageningen University.
- Van der Ploeg, Jan (2008). The new peasantries: struggles for autonomy and sustainability in an era of empire and globalization. London:Earthscan.

Walker, Richard (2008), The Country in the City: The Greening of the San Francisco Bay Area, Seattle: University of Washington Press.

Wolf, Stefen y Frederick Buttel (1996), "The Political Economy of Precision Farming", American Journal of Agricultural Economics, Vol.78, págs.1269-1274.

Notas periodísticas

Área del Vino, 4 de abril de 2010. Viticultura de precisión. Eficacia en la clasificación de viñedos. Por Gabriela Malizia. <http://www.areadelvino.com/articulo.php?num=20467>

ARN, 03 de Enero de 2010 Abihagle: "Si hiciéramos las cosas bien podríamos ser como California" http://www.arndiario.com/notas/ver/id/261/2016-11_02/Abihagle+Si+hicieramos+las+cosas+bien+podriamos+ser+como+California

Los Andes 4 de febrero de 2017 Esperan nuevas inversiones en riego por goteo para 2017. Por Juan Manuel Porolli www.losandes.com.ar/article/esperan-nuevas-inversiones-en-riego-por-goteo-para-2017

Los Andes 27 de mayo de 2011 "Del Valle de Uco salen las papas que ofrecen Mc Donald's y Burguer King", Mendoza, Disponible en <http://www.losandes.com.ar/article/valle-salen-papas-ofrecen-donalds-burguer-king-570902> [Consultado el 15/12/2015]

La Nación 14 de mayo de 2011 "Mendoza, tierra del vino... y de la papa también". Buenos aires, [en línea] <http://www.lanacion.com.ar/1372921-mendoza-tierra-del-vino-y-de-la-papa-tambien> (consultado el 10-11-2014).

Bolsa Diciembre de 1999 Fruta fresca mendocina para la contraestación de Europa. por Alejandra Navarría • N° 425 p. 15-17.

Páginas de Internet

AltaVista <http://www.altavistawines.com/terroir/> [Consultado 03/04/2016]

Makia Estate <http://www.makiaestate.com> [consultado 07/03/2016]

Farm Frites (2015) Sustainability Report https://www.farmfrites.com/media/document/001469_farmfrites-sustainabilityreport-english-version.pdf.

Entrevistas

- N°1 Secretario de Gestión Hídrica del Departamento General de Irrigación. Octubre de 2016
- N° 2 Investigador en Riego y Drenaje del Instituto Nacional del Agua-CRA Mendoza
Noviembre de 2016
- N°3 Winemaker y ex-enólogo jubilado de varias bodegas Tunuyán Abril de 2016
- N°4 Ingeniero agrónomo de dos empresas de capitales extranjeros. Tupungato, Marzo de 2016
- N° 5 Ingeniero agrónomo Trivento (Concha y Toro). Tupungato septiembre de 2016
- N°6 Ingeniero agrónomo holandés de Farm Frites, Tunuyán Junio 2014.
- N°7 Ingeniero agrónomo y técnico de riego de San Fili, San Carlos Febrero de 2015
- N°8 Ingeniera agrónomo de Farm Frites, Tunuyán, Junio de 2014
- N°9 Dueña Finca La Azul. Tupungato Septiembre de 2016 (Entrevista realizada por integrantes del grupo Ciudad y Territorio de CONICET Mendoza).
- N°10 Hidrogeólogo del Departamento General de Irrigación. Departamento de Aguas Subterráneas (Subdelegación del Tunuyán Superior) San Carlos. Febrero de 2016



WATERLATGOBACIT