

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 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

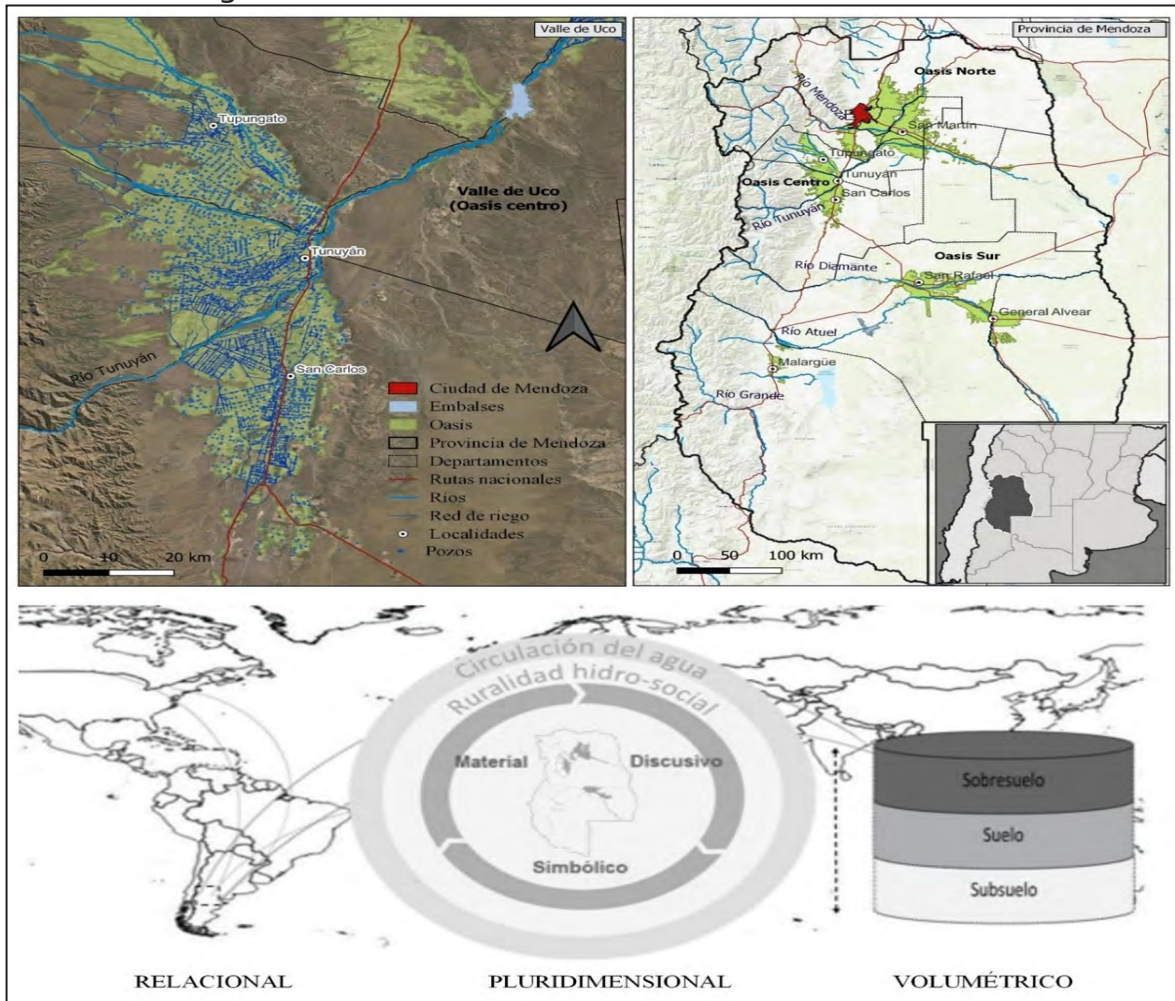
bloques. Primero, a partir del concepto de ruralidad hidrosocial proponemos un enfoque teórico-metodológico pluridimensional, volumétrico y relacional acerca de los procesos de acaparamientos de tierra y agua (*land/water grabbing*). Segundo, haremos algunas precisiones histórico-geográficas que destacan 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 ecotecnocráticos 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 Valley"¹² 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)

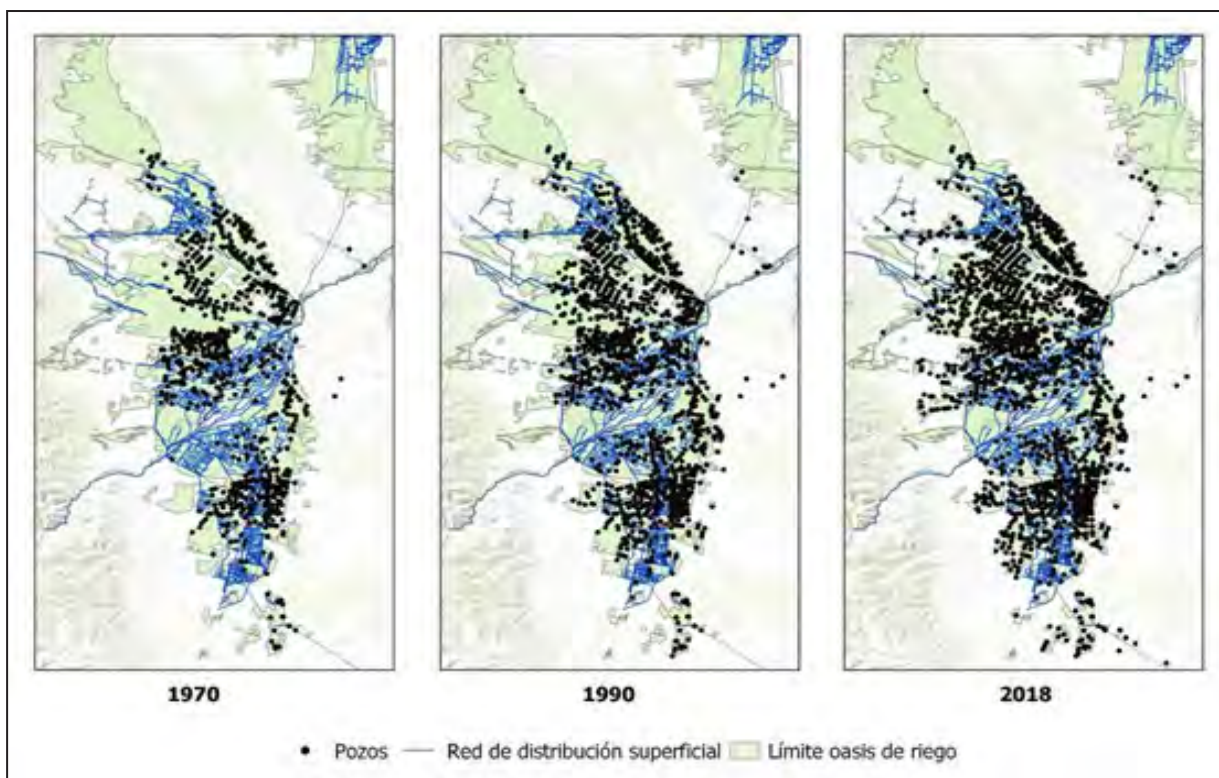
Tabla N° 1. Evolución del número de perforación de pozos por departamentos hasta el año 2014.

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 acoplarse¹⁷” (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