

# Agua, Agricultura y Antropología: la organización social de los sistemas de riego y su estudio en Argentina

Constanza Riera

*CONICET/Universidad de Buenos Aires (Argentina)*

## Resumen

El agua siempre ha sido un objeto de la antropología, especialmente dentro del campo de estudios de la Ecología Cultural y la Antropología del Desarrollo. A partir de Siglo XXI las cuestiones relacionadas a este elemento adquirieron creciente relevancia cuando los organismos internacionales postularon la inminencia de una Crisis Hídrica Global, aún más incierta por los efectos del Cambio Climático. Dado que la mayor proporción de agua dulce del planeta se destina a la agricultura, en la agenda de las problemáticas hídricas se destaca el uso del agua para riego. Para la antropología, en especial desde mediados del Siglo XX, la investigación sobre dichos sistemas ha revestido importancia tanto teórica como práctica por las implicancias que los mismos tienen para la organización social. A partir de una revisión bibliográfica, el objetivo de este artículo es presentar una síntesis de cómo ha tratado la antropología social las cuestiones vinculadas al riego y argumentar qué es lo que ella tiene para aportar a su estudio. En tercer lugar, se presenta un repaso de los estudios sociales sobre riego en Argentina con el objetivo de trazar un esquema general de la situación actual de este campo en el país. Como resultado se observa una amplia hegemonía del enfoque neo-institucional y del paradigma de la GIRH, liderado por ingenieros agrónomos y economistas de los recursos, dejando de lado otras posibles aproximaciones que enriquecerían la profundidad de los análisis para entender a estos sistemas como parte integral de la organización social.

Palabras clave: Antropología del agua; Gestión Integrada; Recursos Hídricos; Bienes Comunes; Hipótesis Hidráulica.

## Water, Agriculture and Anthropology: the social organization of irrigation systems and its study in Argentina

### Abstract

Water has always been an object of anthropology, especially within the field of studies of Cultural Ecology and Development Anthropology. Starting in the 21st century, the issues related to this element acquired increasing relevance when international organizations declared the imminence of a Global Water Crisis, even more uncertain due to the effects of Climate Change. On the agenda of water problems, the use of water for irrigation stands out since the largest proportion of fresh water on the planet is consumed by agriculture. For anthropology, especially since the mid-twentieth century, research on these systems has been of both theoretical and practical importance due to the implications they have for social organization. Based on a bibliographic review, the objective of this article is to present a synthesis of how social anthropology has dealt with issues related to irrigation and to argue what it has to contribute to its study. Third, a review of social studies on irrigation in Argentina is presented with the aim of drawing a general outline of the current situation of this field in the country. As a result, a broad hegemony of the neo-institutional approach and the IWRM paradigm is observed, led by agronomists and resource economists, leaving aside other possible approaches that would enrich the depth of the analysis to understand these systems as an integral part of social organization.

Keywords: Anthropology of water; Integrated Management; Water Resources; Commons; Hydraulic Hypothesis

Fecha de recepción del original: 18 de octubre de 2021; versión definitiva: 23 de agosto de 2022.

Constanza Riera, Conicet / Instituto de Geografía “Romualdo Ardissonne”, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Puán 480, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

E-mail: [constanza.riera@conicet.gov.ar](mailto:constanza.riera@conicet.gov.ar)/[consriera@yahoo.com.ar](mailto:consriera@yahoo.com.ar)

# Agua, Agricultura y Antropología: la organización social de los sistemas de riego y su estudio en Argentina

Constanza Riera

CONICET/Universidad de Buenos Aires (Argentina)

## 1. Introducción

El uso del agua siempre ha sido un tema abordado por la antropología, especialmente dentro del campo de estudios de la Ecología Cultural y la Antropología del Desarrollo (Orlove y Caton, 2009; Hasstrup, 2013; Ramussen y Orlove, 2014). A partir de Siglo XXI las cuestiones relacionadas al agua adquirieron creciente relevancia cuando los organismos internacionales postularon la existencia de una Crisis Hídrica Global (Trottier, 2008). Dicha crisis auguraba problemas escasez en algunos lugares como consecuencia del aumento de la población, del consumo per cápita y de la contaminación (Cirelli y Melville, 2002). A este escenario crítico se sumó el Cambio Climático que tiende a agravar la incertidumbre que rodea a las problemáticas hídricas.

La mayor proporción de agua dulce en el planeta, alrededor del 70%, se destina a la agricultura. En el caso de Argentina, aunque cuenta con abundantes recursos hídricos y un extenso territorio semiárido -70% de la superficie es árida o semiárida (Cozzo 1992)-, se utilizan apenas el 4% del agua disponible y el riego cubre sólo el 5 % del total de la superficie cultivada (AQUASTAT FAO 2015; FAO, 2015). Por todo ello se estima que es un país con importante potencial de crecimiento agrícola en base al riego, un tema que ha tomado cada vez mayor importancia para las políticas nacionales de desarrollo estratégico (Riera, 2020).

En el presente trabajo se aborda el uso del agua para agricultura a partir del estudio del riego entendido como un sistema sociotécnico que conlleva determinadas relaciones ecológicas (Pfaffenberger, 1990). En los estudios antropológicos, la investigación sobre dichos sistemas ha revestido importancia tanto teórica como práctica por sus implicancias para la organización social. En especial dentro de lo que recientemente se ha llamado “antropología del agua”, donde “los debates sobre riego, vinculados a la formación del estado y posibles tragedias de los comunes consisten en un rico subcampo” (Rasmussen y Orlove, 2014:7. Traducción del autor). Asimismo, este tema ha sido incorporado con un enfoque interdisciplinario en la agenda investigación nacional, por ejemplo, a través de Plan Nacional Agua (PN Agua) del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), o como Tema de Investigación Estratégico dentro del Plan Argentina Innovadora 2020 del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Conicet).

Sin embargo, dentro de esta agenda de investigación la antropología no logra fácilmente obtener un reconocimiento adecuado. En este artículo se procura atender a esta situación respondiendo a los siguientes interrogantes: ¿Cómo ha tratado la Antropología Social las cuestiones vinculadas al riego? ¿Qué es lo que ella tiene para aportar? y ¿Cuál es la situación actual de los estudios sociales sobre riego en Argentina?

Para la primera cuestión, se revisaron brevemente las dos hipótesis clásicas que problematizaron el manejo del agua: la hipótesis hidráulica de Wittfogel y la hipótesis de Hardin sobre la Tragedia de los Comunes. Dichas teorías reflexionaron sobre las consecuencias del riego para la organización social, tanto por la necesidad de planificación, control y cooperación, como por la naturaleza conflictiva de interdependencia que el manejo de dicho recurso plantea. Para responder el segundo interrogante, se sintetizaron los incipientes intentos de teorización que buscaron establecer parámetros para el estudio de estos sistemas. Dada la gran diversidad de formas de riego, estas teorizaciones se dedicaron a identificar los elementos necesarios para construir al riego como un objeto de estudio antropológico, determinarlo empíricamente y hacerlo

comparable. Ello, con el objetivo de abstraer generalizaciones sobre el manejo exitoso o deficiente del agua. De este desarrollo se desprende que la infraestructura física, la organización institucional, como las tareas, roles y actividades que modifican el flujo natural del agua para conducirlo a las parcelas de cultivos suponen la concreción de determinados “derechos de agua”. Es decir, quién, cómo y cuándo recibe el agua para riego. Estos derechos -formales o informales, individuales o colectivos- remiten al acceso al agua que es la cuestión política crucial en torno a la cual gira la gestión agrícola de este recurso.

Finalmente se presenta el estado de los estudios sociales sobre riego en Argentina, especialmente a partir de trabajos que analizan casos de pequeño y mediano riego desde la perspectiva de la Gestión Integrada de Recursos Hídricos, y la transformación productiva que implicó la incorporación de nuevas tecnologías. A propósito resulta necesario aclarar que este trabajo no pretende ser una revisión exhaustiva de los estudios sobre agricultura bajo riego en general, sino trazar un cuadro de situación de las investigaciones que desde las ciencias sociales los han abordado en este país. De ese modo se busca poner en perspectiva el tema para el campo de estudio de la antropología social y rural, en especial por su aplicación para el caso argentino.

## 2. Agua y Agricultura: La organización de los sistemas de riego

Los sistemas de riego han sido un tema recurrente para la antropología y las ciencias sociales en general (Hodge, 1893; Goldfrank, 1945; Steward, 1949). Estos ganaron aún mayor interés hacia mediados del Siglo XX cuando su estudio nutrió toda una agenda de investigación orientada a poner a prueba dos hipótesis que teorizaban sobre la importancia de la administración del agua de riego para la organización social: por un lado, la hipótesis hidráulica de Wittfogel (1957), y por el otro, la llamada “hipótesis de Hardin” sobre la Tragedia de los Comunes (Hardin, 1968). A continuación, se presentan brevemente sus argumentos centrales.

### 2.1. La agricultura bajo riego y la centralización política: La Hipótesis Hidráulica

La hipótesis hidráulica, primero propuesta por Childe ([1936]1996), y luego retomada por Wittfogel (1957) sostenía que el origen de los primeros Estados se debía a la agricultura de regadío. Según dicha hipótesis, este tipo de agricultura era capaz de producir los excedentes indispensables para una sociedad compleja mediante el control del agua. Dicho control permitía desplegar la coerción necesaria sobre la fuerza de trabajo para que se produjeran tales excedentes (Childe, ([1936]1996; [1942]1970). De ese modo, las primeras grandes civilizaciones estarían vinculadas a la construcción y administración de grandes infraestructuras hidráulicas para la agricultura<sup>1</sup>.

Karl Wittfogel fue quien popularizó estas ideas a partir de la formulación de la “hipótesis hidráulica”. Afirmaba que el riego, al requerir de administradores para construir y operar las grandes obras de riego, llevó a la creación de una elite; un grupo de directivos e ingenieros profesionales que centralizaron el poder y se convirtieron en los gobernantes del sistema social (Wittfogel, 1957).

En la propuesta de esta hipótesis, Wittfogel conjuga distintos elementos de la sociología clásica en la que el riego tiene un peso explicativo central. Se basa en el marxismo estructuralista para sostener que al control del agua utilizada para riego en la base material - o “infraestructura hidráulica”- se corresponde una forma de Estado particular –el “despotismo oriental”- a nivel de la superestructura política y jurídica (Marx, 1859) (Ver Fig 1). Según, Wittfogel, coherente con una perspectiva materialista, evolutiva y multilineal de

---

1 Dentro de la antropología social, Steward (1949), el padre de la Ecología Cultural en Antropología, había afirmado que las civilizaciones irrigadas como Egipto, Mesopotamia, China, Andes Centrales y Mesoamérica tienen características culturales básicas comunes y secuencias de desarrollo similares porque su adaptación a un ambiente árido o semiárido requirió del riego a gran escala (Mitchell, 1973).

la historia (García Linera, 1989), la sociedad hidráulica despótica es un resultado posibles del proceso de desarrollo iniciado con la domesticación agrícola.

Figura 1. Esquema del Despotismo Oriental de las Sociedades Hidráulicas



Fuente: Elaboración propia en base a Wittfogel (1957)

Pero al mismo tiempo, las “sociedades hidráulicas” son un tipo ideal que, en el sentido weberiano, pueden no darse siempre del mismo modo en la realidad histórica. En todo caso, la hipótesis propone una relación entre estructura económica basada en el control del agua y una forma de autoridad política. De hecho, como Palerm-Viqueira, 2009b señala, la hipótesis hidráulica reconoce que la situación de construcción y administración de obra hidráulica en sociedades complejas ya constituidas, es decir con Estado, es distinta y no lleva necesariamente al despotismo. Igualmente la hipótesis contempla la existencia de pequeños sistemas de riego, a los que Wittfogel llama “hidroagricultura”, que no implican una organización despótica. Es decir, -siguiendo en este caso una lógica de análisis durkheiminiana (Durkheim, 1972)-, dependiendo del medio social de que se trate, existirían diferencias importantes en el vínculo entre la organización social y política y el riego. Puntualmente, en las sociedades simples y complejas difieren las relaciones entre inversión, burocracias y métodos de resolución de conflictos (ver Cuadro 1)<sup>2</sup>:

Jacinta Palerm-Viqueira (2003, 2009), ha dedicado parte de su trabajo a revisar el impacto que la hipótesis hidráulica tuvo en el mundo académico y cómo influyó en la investigación de antropólogos sociales y arqueólogos. Por un lado, refiere a que se pensaba que la investigación arqueológica sobre la agricultura de regadío mostraría evidencias sobre los procesos de centralización política de dichas civilizaciones, ya sea en función de su capacidad de producir excedentes, como de movilizar la fuerza de trabajo necesaria para construcción de obras monumentales consistentes con una organización despótica. Mientras que por el otro, las investigaciones etnográficas procuraban demostrar que la irrigación no necesariamente estaba asociada a la administración estatal o a un tipo de Estado en particular (Leach, 1959; Millon, 1962; Mitchell, 1973; 1976; Trawick 2001).

En las discusiones que se suscitaron a raíz de estas investigaciones fue quedando claro que no es el riego en sí mismo sino las formas de coordinación que a propósito de él se establecen -que pueden es-

2 Para Durkheim (1972) las sociedades son simples o complejas en función de la cantidad de agregados o medios sociales particulares, que componen una determinada sociedad o medio social general.

tar más o menos centralizadas- las que son relevantes para la organización social. (Leach, 1959; Mitchell, 1973; Trawick, 2001).

En los últimos años se encontraron estudios que muestran que las observaciones de Wittfogel sobre la relación entre el manejo del agua, la política, el poder y la autoridad centralizada siguen informando gran parte de la investigación sobre riego (Bichsel, 2016). La intensificación de la agricultura proveyó los medios para la producción de excedentes, lo que a su vez creó la base material para la diferenciación socioeconómica a partir de la apropiación desigual del agua y la riqueza que con ella se produce. El debate entonces cambió de eje hacia la discusión sobre los mecanismos de creación y reproducción de una elite dando lugar a la discusión sobre los efectos supuestamente diferenciadores intrínsecos a la tecnología de riego (Pfaffenberger, 1990).

Cuadro 1: Comparación de la relación del riego con la organización social entre sociedades simples y complejas

	Sociedades simples	Sociedades complejas
Agente de inversión	Son los mismos regantes los que tienen que crear y movilizar especialistas, capital, trabajo y capacidad administrativa	El Estado es el único con capacidad para construir grandes obras hidráulicas
Método de resolución de conflicto	El recurso para mantener el acceso al agua o “resolver” el conflicto es la violencia.	Existe una legislación que ampara la legitimidad de los derechos de los regantes un sistema judicial que permite dirimir las disputas.
Diferenciación social	Es la sociedad misma de regantes que crea y moviliza a los especialistas y al conocimiento o tecnología requeridos	Existen especialistas a los que los regantes pueden recurrir para definir la distribución del agua y mantenimiento del sistema

Fuente: Elaborado en base a Palerm Viqueira 2009b.

Como corolario, se ha gestado una suerte de consenso acerca del riego y sus implicancias para la organización social y política que matienen una línea de continuidad con los planteos de Wittfogel. Entre estos acuerdos se encuentra que la construcción de las grandes obras de riego contemporáneas requieren de la acción del Estado y que su administración supone una tecnocracia (Oré y Rap, 2009). Sin embargo, la no administración por parte del Estado no implica necesariamente la ausencia de burocracias. Asimismo, con la conformación de mercados globales de agua, la transnacionalización en el control y administración del recurso por parte de corporaciones que operan en distintos países puede dar lugar a un nuevo poder despótico internacional, como alertó la antropóloga social Veronica Strang (2016). Según su explicación, en el mundo contemporáneo las elites forman redes mundiales que se benefician del control del agua dulce del planeta, ejerciendo un control de los recursos a distancia, desanclando la apropiación de beneficios de sus consecuencias ambientales.

## 2.2. El agua de riego, un recurso común: la tragedia de los comunes

El otro desarrollo teórico que tuvo gran influencia en el estudio de los sistemas de riego fue la “hipótesis de Hardin”. Esta hace referencia a la conocida “tragedia de los comunes” que Harret Hardin postuló

en 1968. Dicha hipótesis afirmaba que los recursos comunes, como el agua de riego, están sujetos a una dinámica de degradación progresiva como resultado de las contradicciones que existen entre la racionalidad individual y la colectiva en el uso de los recursos.

Hardin partía del supuesto de que el ser humano es un ser racional que busca naturalmente su beneficio individual. Pero lo que es ventajoso para un individuo no necesariamente lo es para toda la comunidad. Buscó demostrar esta contradicción a partir del ejemplo de explotación de tierras comunes de pastoreo donde cada pastor busca maximizar su ganancia con el siguiente razonamiento: ¿Cuál es el beneficio que obtengo al aumentar un animal más mi rebaño? Y ¿Cuál es el costo de hacerlo? Mientras que el pastor recibiría todos los beneficios de la venta de un animal adicional, es decir, la utilidad positiva cercana a 1, los costos serían sólo una parte del sobrepastoreo dado que sus efectos son compartidos por todos los pastores de la comunidad. Así, la utilidad negativa de cualquier decisión particular tomada por un pastor sería solamente una fracción de -1. Según Hardin, esta lógica de maximización individual conduce inevitablemente a la pérdida del recurso.

En términos más amplios, Hardin situó a la tragedia de los comunes en un contexto problemático malthusiano, derivado del crecimiento exponencial de la población que tiene para sustentarse recursos finitos. Ante esta situación, Hardin sostuvo que la solución es limitar el uso de los recursos comunes para evitar su destrucción. Para ello propuso dos opciones: o venderlos como propiedad privada, o mantenerlos como propiedad pública, pero restringiendo estrictamente su acceso. En el caso del aire y el agua, restringir el acceso no es una tarea fácil, por lo que la tragedia de los recursos comunes debería evitarse de diferentes maneras, ya sea por medio de leyes coercitivas o mecanismos fiscales.

Al igual que con la hipótesis hidráulica, el trabajo de Hardin motivó toda una línea de investigación para poner a prueba su hipótesis. En especial, entre los teóricos de la acción colectiva mediante el análisis de pequeños sistemas de riego que alcanzaban un manejo exitoso en la conservación del recurso. De hecho, Hardin en su hipótesis llevó a una aplicación práctica el problema clásico de la “lógica de la acción colectiva”, como la definió Olson en 1964 (Olson, 1992). En esta línea teórica se destaca la obra de Elinor Ostrom, “La gobernanza de los comunes” de 1990, donde la autora propuso una “Tercera Vía” haciendo referencia a las soluciones de Hardin. Esta consistiría en crear instituciones estables de autogobierno para manejar y disponer colectivamente de recursos escasos como los Recursos de Uso Común (RUC).

La antropología realizó sus propios aportes sobre estos problemas. En primer lugar, los antropólogos afirmaron que no hay evidencia histórica o etnográfica que sostengan que la tragedia de los comunes sea una tendencia universal o natural (Durrenberger y Pálsson, 1987; Trawick, 2001). Además, según dicha hipótesis, los recursos comunes son vistos como sinónimo de acceso abierto, pero en la práctica esto no es así. Esta confusión parte de imprecisiones conceptuales sobre la naturaleza de los recursos comunes y los distintos regímenes de acceso a los que pueden estar sujetos. Buscando mayor claridad operativa Feeny et al. (1990) definieron los recursos comunes por dos propiedades: a) La no exclusividad, dadas las características físicas del mismo que hacen difícil el control de potenciales usuarios; y b) La sustractibilidad o rivalidad, esto es, cada usuario puede sustraer el recurso a otros usuarios. Estos recursos pueden ser gestionados en base a cuatro tipos ideales de regímenes de propiedad: acceso abierto o libre, propiedad privada, propiedad comunitaria y propiedad estatal (Feeny et al., 1990). En cualquier caso, existen reglas y normas que regulan el acceso y que son parte de sistemas sociales más amplios. Por lo tanto, es necesario entender dichas normas dentro de estos contextos (Durrenberger y Pálsson, 1987; Mosse, 2006; Boelens, 2009).

En las sociedades industriales capitalistas, uno de los mecanismos de restricción más usuales es la propiedad privada, que en el caso de los recursos comunes se consignan en términos de “derechos”: derecho a pesca, derecho a riego, derecho a caza, derecho a pastoreo, etc. Sin embargo, la relación de propiedad es una categoría compleja en la que es posible distinguir distintas formas de tenencia. Por ejemplo, según Durrenberger y Pálsson (1987), la posesión es una relación social que caracteriza a los sistemas sociales y define quien legítimamente usa qué y cómo, mientras que propiedad es aquello que es poseído cuando está sancionado legal y formalmente por la autoridad del Estado que la garantiza mediante el uso de la violencia legítima. Ambas constituyen formas de apropiación (Aguilera Kling, 1991). En sociedades simples, la posesión está en función del prestigio que da a su poseedor regalar bienes a otros, mientras que en las sociedades

estatales la propiedad estructura el acceso diferencial a los recursos. Asimismo, dentro de los regímenes de propiedad pueden existir otros mecanismos de restricción al acceso como la reserva de la información y el conocimiento necesario para explotar el recurso, la definición de territorios, la posesión de capital para realizar inversiones y las regulaciones legales. Todas estas prácticas implican estrategias de control de los recursos que pueden conocerse etnográficamente.

En definitiva, la cuestión central en el manejo del agua gira en torno al acceso al recurso (quién, cómo, cuándo y cuánto). La interdependencia que supone un recurso fluido y limitado como el agua implica que la gestión de su acceso sea necesariamente colectiva; una característica importante que distingue al agua de muchos otros recursos que pueden ser de control individual (Boelens, 2009). Los ‘derechos de agua’ son más que las reglas y disposiciones que aparecen en las leyes y políticas oficiales y deberían estudiarse en el conjunto de relaciones y prácticas de una determinada sociedad.

### 3. La Antropología y una incipiente teorización para el estudio del riego

Mientras los estudios de caso estuvieron orientados a poner a prueba las hipótesis antes revisadas, hubo poco lugar para la descripción y análisis en profundidad de la organización del riego (Palerm Viqueira y Saldaña, 2009). Ello limitó el desarrollo teórico necesario para sistematizar las regularidades sociales de esta práctica. Sin embargo, dado que los sistemas de riego no tienen una expresión material directa, sino que se hacen visibles a través de ciertas actividades, un aparato teórico y metodológico elemental fue indispensable para poder empezar a reconocerlos y construirlos como objeto de estudio.

Entre las primeras propuesta teóricas para el estudio de la organización social del riego se encuentra la de Hunt (1988). Esta aportó herramientas metodológicas estandarizadas para definir los sistemas con el objetivo de hacerlos comparables. Hunt identificó cuatro variables claves: 1) *Visualización de la organización*, cómo y quiénes llevan a cabo las tareas que están siempre presentes en los sistemas de riego; 2) *Sistema de riego*, que abarca desde la bocatoma de una fuente natural, su conducción por canales hasta las parcelas y el sistema de drenaje; 3) *Tamaño del sistema de riego*, con el objetivo de poner un valor a sistemas de riego que son muy diversos en base a la superficie regada, que sea fácil de comparar, como por ejemplo, el número de regantes; y 4) *Cédula de autoridad*, que refiere a quién nombra a las autoridades del sistema, el Estado o los mismos regantes. En esta conceptualización se asume que sistema de riego e institución son isomórficas. Sin embargo, empíricamente se encuentra que frecuentemente una y otra no lo son (Palerm Viqueira, 2009a). Como es usual, el concepto “sistema de riego” es utilizado sin una definición clara, mezclando dimensiones analíticas -lo hidrológico, topográfico, técnico o social- en la descripción de sistemas que muchas veces pueden no ser congruentes empíricamente.

En este sentido, Kelly (1983) hizo un aporte importante al identificar que los sistemas de riego incluyen típicamente tres dimensiones considerando, por un lado, la materialidad del sistema, y por el otro, las prácticas sociales (ver Fig.2). Además, el patrón del flujo de agua puede analizarse a partir de las distintas fases que abarca su circulación. Estas son: el control de la fuente de agua, superficial y/o subterránea; su entrega, desde la fuente al área de uso; el uso del agua, que incluye las técnicas para la aplicación del agua; y el drenaje del exceso de los campos de riego. Para un análisis de la organización social del riego en cada una de estas fases hay que considerar etnográficamente cuáles son las instalaciones físicas y las tareas involucradas en términos de roles, comportamientos o normas.

Respondiendo al debate sobre riego y centralización política que se retrotrae a la hipótesis hidráulica, la propuesta metodológica de Kelly permite construir una tipología en relación al nivel de centralización y articulación con organizaciones externas al sistema. Para ello es necesario indagar en la relación entre la autoridad estatal y el poder político de cada caso, lo que permitirá superar la dicotomía entre autonomía versus control de la elite, analizando el continuum de posibilidades organizativas. Es decir, es una propuesta que requiere distinguir empíricamente entre, por un lado, la configuración interna del poder de decisión entre

los roles que existen en un determinado sistema de riego, y por el otro, las relaciones externas de estos roles con otros sistemas sociales, en particular, el Estado.

Figura 2: Esquema de análisis para la organización social del riego:



Fuente: Elaboración propia en base a Kelly, 1983.

De forma acumulativa, la metodología comparativa de la etnografía sirvió para ir identificando regularidades significativas en la formación y funcionamiento de organizaciones locales de riego exitosas. Se llegó a la conclusión de que los sistemas más comunes y que más han perdurado no son los basados en grandes obras hidráulicas, sino los llamados “sistemas pequeños de riego” (Mabry, 1996). Estos son sistemas locales gestionados por los propios regantes, adaptados a una amplia diversidad de entornos. Según Mabry (1996), los sistemas pequeños de riego tienden a formarse bajo condiciones de relativa escasez hídrica, riesgo económico y competencia social. Los agricultores se asocian espontáneamente impulsados por la necesidad de lograr una distribución equitativa de un recurso limitado y de aunar trabajo y capital para la construcción y mantenimiento de la infraestructura de riego. Recuperando los desarrollos de Ostrom (1990), Mabry (1996) afirmó que los sistemas más exitosos logran sostenerse en el tiempo a partir del cumplimiento de reglas que reparten el riesgo, nivelan las disparidades, minimizan el conflicto y definen límites claros. Estos además son exclusivos en su membresía, territoriales en la defensa de sus recursos, resistentes a la intervención externa y resilientes al cambio.

Es necesario destacar que estas conceptualizaciones, como las de Kelly, Hunt o Mabry, están orientadas a una descripción y análisis del riego integral por canales. Generalmente son sistemas abastecidos por una fuente de agua superficial cuya operatoria es centralizada. Ello se debe a que tienen una puerta de acceso al recurso hídrico localizada y definida por una obra de ingeniería hidráulica. Dejan de lado, sin embargo, a gran parte del riego moderno que es abastecido con agua subterránea mediante bombas y perforaciones

dispersas. Estos últimos forman parte de lo que se llama “sistemas distribuidos”, ya que el *acceso* al agua (con bombas que la extraen del acuífero subterráneo), su *distribución* en las parcelas (aspersores en una estructura de pivote central autopropulsada, surcos y regaderas, o líneas de goteo, etc.) y su *uso*, la aplicación a los cultivos; ocurren en la misma locación, o en un lugar cercano, de modo que generalmente son sistemas de propiedad privada y manejo individual (Burney, et al., 2013).

En base al análisis de casos extraídos del sur de Asia -Bangladesh, India- y de África Subsahariana -Ghana, Burkina faso, Etiopía, Tanzania y Zambia-, De Fraiture y Giordano (2013) llaman “pequeño riego privado” a un tipo de riego que se diferencia del riego integral por canales por ser (1) iniciado y financiado por los propios agricultores; (2) operado y gestionado por individuos o pequeños grupos auto-convocados; (3) con superficie de riego pequeñas -menos de 2 ha- y tecnologías de bajo costo; (4) orientado a la producción de cultivos de alto valor para el mercado. Además, se trata de un fenómeno espontáneo y no regulado que ha sido sólo recientemente tenido en cuenta por las políticas públicas, las agencias de cooperación internacional y la comunidad académica.

Con el desarrollo de la tecnología de riego presurizado, -aspersión por pivote central o avance frontal y goteo-, este riego individual y privado no es necesariamente pequeño. De hecho, por citar un ejemplo, el riego mecanizado que se utiliza para la producción de cultivos extensivos como cereales, oleaginosas y forrajeras, se realiza en parcela cuyas superficies se encuentran entre las de rango medio y grande de extensión, llegando a abarcar miles de hectáreas (Riera, 2015). Ello está vinculado a que sólo los agricultores con cierta capacidad de inversión acceden económicamente a esta tecnología, que en general, son propietarios de las tierras donde se instala el equipo. Algo similar sucede con los productos de alto valor en el mercado como la vid para vinificar y la palta que se cultivan bajo riego por goteo (Budds, 2012; Miranda, 2009).

Si bien este tipo de riego de gestión individual, también llamado atomizado (Shah, 2010), evade algunos de los problemas de la acción colectiva vinculados al manejo del agua, otros permanecen. El agua subterránea no deja de ser un recurso común, invisible y de distribución lenta que pone en relación de mutua dependencia a todos sus usuarios (Villholth et al. 2018). Su proliferación no controlada trae potenciales conflictos y riesgos ambientales -como sobreexplotación y degradación del recurso común por contaminación con agroquímicos- (Riera, 2018).

En las últimas décadas, la antropología del agua con base en la Ecología Política y los estudios de la Ciencia y la Tecnología (STS, por sus siglas en inglés) han colaborado en abordar los sistemas de riego como sistemas socio-técnicos. Es decir, como sistemas de actividad “que orientan la acción hacia un objetivo en el cual el conocimiento y el comportamiento se constituyen recíprocamente por medio de un fenómeno social, individual y material” (Pfaffenberger, 1992:508. Traducción del autor). Este incluye la praxis y un conocimiento que es conceptual, visual, experiencial, táctil e intuitivo. Estos enfoques recuperan la materialidad del agua y ponen el énfasis en su naturaleza política. También consideran el rol que sus características biofísicas y ecológicas juegan en la conformación de las percepciones humanas, las construcciones discursivas y las acciones hacia el recurso. Como afirma Bakker (2012), dependemos de la constancia del agua, y por lo tanto nos embarcamos en intentos fallidos por regular su variabilidad espacio temporal intrínseca. Los objetos socio-técnicos, como los sistemas de riego, median en esta dialéctica.

En este sentido, la infraestructura hidráulica es tecnología (Strang, 2016) y como tal es entendida como una manifestación de relaciones poder, valores culturales y procesos históricos (Pfaffenberger, 1990). No solo conduce agua, sino ideas, relaciones sociales y prácticas. La práctica del riego implica una respuesta social que es variable culturalmente (Millon, 1962) y la variabilidad en términos de normas y morfologías sociales da cuenta de la importancia de la cultura en la configuración de los sistemas de riego. Como tempranamente señaló Geertz (1972), la cultura local es un comentario generalizado omnipresente que se expresa también en la organización y funcionamiento de los sistemas de riego. En este sentido, no existe una separación entre naturaleza y cultura donde el ambiente es un escenario en el que la cultura actúa. El ambiente no es algo externo a la sociedad (Ingold, 2000). La tecnología (y aún más la moderna) nos vincula estrechamente al hábitat que creamos y habitamos.

#### 4. Estudios sociales sobre riego en Argentina

De la revisión de la literatura específica sobre Argentina surge que no son abundantes en estas latitudes los estudios que desde las ciencias sociales toman a los sistemas de riego como objeto principal de investigación. Sin embargo, dentro del corpus significativo de trabajos para esta temática, se podrían incluir algunas investigaciones que, aunque no se ocupen centralmente del riego, abordan cuestiones íntimamente ligadas con él y que, por lo tanto, han realizado aportes para su estudio.

Entre estos se destaca el trabajo del economista Guillermo Flichman (1977) sobre la renta del suelo y el desarrollo del capitalismo agrario argentino. Flichman sostuvo que el riego tuvo un papel determinante en dicho proceso en Cuyo (Mendoza y San Juan) para la vitivinicultura y en Patagonia (en el Alto Valle de Río Negro) para la producción de frutales de pepita. Al tratarse en ambos casos de sistemas de riego integral que demandaron altos niveles de inversión de capital, la renta del suelo y el precio de la tierra no tuvieron importancia económica. Dentro de esta línea también puede mencionarse la investigación de María Cristina Ockier sobre la constitución histórica precisamente de la renta suelo en el Alto Valle de Río Negro (1988). La autora describe el proceso de valorización de tierras en dicha región, desde la “Conquista del Desierto” hasta la actualidad, donde las obras de riego -entendidas como inversión de capital y expresión del desarrollo de las fuerzas productivas-, fueron fundamentales y marcaron un antes y un después en la configuración socioterritorial del Alto Valle.

Al igual que los trabajos mencionados, las investigaciones que se dedicaron específicamente al riego, habitualmente partieron de reconocer que Argentina es un país con abundantes recursos hídricos y tierras cultivables. Sin embargo, la distribución de los recursos hídricos está lejos de ser homogénea encontrándose zonas con serios niveles de escasez. En este punto se recuerda que, más allá de la pampa húmeda, Argentina posee el 70% de su territorio con condiciones áridas o semiáridas, siendo el riego una necesidad indispensable para el desarrollo de la agricultura. Así, los primeros estudios propiamente sobre el riego fueron análisis sectoriales que buscaron estimar su magnitud en el país.

A mediados de la década de 1980, Raúl Fiorentino realizó un diagnóstico económico del riego a partir de la reconstrucción de estadísticas dispersas en las distintas provincias (Fiorentino, 1988). En dicho trabajo pionero en la materia por la novedad de su objeto, tomó como antecedente los informes del Consejo Federal de Inversiones y de la entonces Secretaría de Recursos Hídricos de La Nación. Con esta información fragmentaria pudo mostrar la evolución del área regada desde 1970 a 1985. En sus resultados describió la actividad como de bajo nivel tecnológico orientada a productos perennes, propio de las economías regionales y con acceso deficiente a los mercados. En ese entonces, según el informe de Fiorentino, el riego en Argentina se caracterizaba por la subutilización de recursos e infraestructura, bajos precios para los productos y escasa rentabilidad, en el marco de una estructura agraria fuertemente asimétrica. Para enmendar esta situación, el autor propuso una “programación provincial de riego”, diferente a la proyectos por unidad de cuenca que hegemonizaron el campo con la aplicación de la GIRH de años posteriores.

Dos décadas más tarde, en 2005, Fiorentino elaboró una actualización de dicho informe titulado “La agricultura irrigada en Argentina y su contribución al desarrollo de las economías regionales”. En este documento identificó limitaciones para su desarrollo, y al igual que en estudio anterior, propuso lineamientos de políticas para la superación de las mismas. Al analizar la evolución del área irrigada, se concentró en lo que refiere al riego integral por canales, la organización institucional para su administración y gestión, y el marco normativo de la actividad. Como resultado destacó tres dificultades principales, recurrentes con las encontradas anteriormente: baja eficiencia por tecnología obsoleta o inadecuada, subutilización del agua disponible, y escasez “localizada” con problemas de salinización, contaminación de acuíferos y desperdicio de recursos hídricos (Fiorentino, 2005:11)

En 2015 se presentó un nuevo informe de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) elaborado por la Unidad para el Cambio Rural (UCAR) y el Programa de Servicios Agrícolas Provinciales (PROSAP) del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de Argentina. Este tenía el objetivo de actualizar el estado del conocimiento sobre el tema a nivel nacional. Dicho informe se

denominó “Estudio del Potencial de Ampliación del Riego en Argentina” y, al igual que los informes de Fiorentino, tuvo el objetivo de sistematizar información de base y hacer recomendaciones para el desarrollo de políticas públicas para el sector. Este aportó el conocimiento sobre el cual se realizaron las principales políticas recientes, como el Plan Nacional de Riego (Riera, 2020). Por primera vez apareció la importancia y magnitud del riego complementario, predominantemente pampeano, que utiliza modernas tecnologías presurizadas de aspersión y se abastece de agua subterránea.

Según el informe de FAO (2015), en Argentina se riegan 2,1 millones de ha que generan el 13% del valor de la producción agropecuaria nacional. Los cultivos con mayor participación son los frutales (24%), el arroz (13%) y los forrajes (12%). Con respecto a la superficie regada con agua superficial, las provincias que más riegan son Mendoza con 202.000 ha, Salta con 175.900 ha y Jujuy con 126.500 ha. A estas le siguen, Corrientes con 108.800 ha, Santiago del Estero con 100.500 ha, Río Negro con 94.700 ha y San Juan con 89.100 ha. Con respecto al riego con agua subterránea, se destaca ampliamente Buenos Aires, con 300.000 ha y Córdoba con 136.000 ha. También en Mendoza se riega con agua subterránea una superficie de 66.300 ha al igual que en Entre Ríos donde se irrigan 60.000 ha (FAO 2015:14). En cambio, si se contempla la magnitud del riego provincial por la cantidad de regantes involucrados, se observa que Mendoza es la provincia que más regantes posee con amplia diferencia (52.792 regantes). Le sigue San Juan con 18.979 y Río Negro con 13.683. Buenos Aires, por otro lado, siendo la provincia con mayor superficie bajo riego (374.300 ha entre regadas con agua subterránea y superficial), se estima que cuenta sólo con 4.858 regantes. Estos datos son consistentes con la imagen de que en Argentina existen zonas de riego preponderantes, tempranamente arraigadas y localizadas en los oasis cuyanos dedicados a la producción de vitivinícola, o en el Alto Valle de Río Negro, donde se producen frutas de pepitas (manzanas y peras). Por otro lado, emerge el riego con agua subterránea para áreas extensivas orientado a una producción de carácter pampeano, como la que tiene lugar en la provincia de Buenos Aires y Córdoba, marcando un quiebre con la caracterización tradicional del riego del país (Riera, 2020).

Sin embargo, más allá de esta representación general, existe una importante diversidad territorial de sistemas de riego localizados en las numerosas cuencas de la Argentina que requieren de estudio. Atendiendo a este vacío, desde la década de 1990, surgieron investigaciones sobre la agricultura bajo riego de las economías regionales vinculados al análisis de los procesos de cambio tecnológico. Estos fueron conducidos por investigadores con fuerte impronta agronómica, muchas veces asociados al Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Entre estos se destacan los estudios de Liliana Pagliettini sobre el cultivo de arroz bajo riego en el litoral argentino, los de Omar Miranda sobre los oasis irrigados de la región de Cuyo y, en la línea de la investigación-acción, los de Alejandra Moreyra sobre el noroeste cordobés.

En el primer caso, Pagliettini incorporó el análisis del uso del agua en el complejo agroindustrial arrocerero (Pagliettini, et al., 2005) a partir del conocimiento de un caso que venía trabajando (Pagliettini et al., 1999). Allí las inversiones en tecnología de riego fueron un factor importante en la transformación productiva de la actividad a fines de la década de 1990. Por ese entonces, emergieron con fuerza estudios de caso de pequeño y mediano riego desde la perspectiva de la Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH). Además, Pagliettini analizó la dimensión institucional en el manejo del agua y el contenido de la normativa nacional y provincial, en particular para la provincia de Corrientes (Pagliettini et al., 2014). Sobre esta provincia se destaca su investigación sobre el mercado de oferta y demanda de agua y la estimación de su valor económico (Pagliettini y Filippini, 2007). Dicha estimación fue realizada con el objetivo de aportar herramientas de diseño de “una política tarifaria que implique la posibilidad de cobrar por el uso del agua, más allá de los costos de las inversiones requeridas, [lo que] implica conocer la contribución del agua al excedente económico generado en el proceso productivo” (Pagliettini y Gil, 2008).

Más recientemente, ésta línea de trabajo se ha orientado a estudiar la organización de los consorcios de riego en el norte de la provincia de Entre Ríos (Pagliettini et al., 2016; Pagliettini et al., 2020). Al igual que en los trabajos antecedentes, la inversión en una serie de obras de infraestructura hidráulica presentó nuevos desafíos organizacionales para los productores citrícolas de la provincia. Estas investigaciones se enfocaron en la GIRH (Pagliettini et al., 2016), incorporando elementos de análisis de la acción colectiva sobre los RUC (Pagliettini et al., 2020).

Por su parte Omar Miranda se dedicó primeramente a las cuestiones agrotécnicas vinculadas a la eficiencia de la aplicación del agua a los cultivos (Miranda y Liotta, 2004). En estos estudios realizó cálculos del costo de la energía eléctrica para riego y de estimación de consumo de agua de actividades en competencia por el recurso, como es la minería aurífera en San Juan y la agricultura irrigada del valle de Tulum (Miranda et al., 2010). Al estudiar la dinámica de adopción del riego presurizado en un momento de fuerte expansión (Miranda y Medina, 2005), tempranamente advirtió la importancia de los estudios sociales para conocer los determinantes socioculturales de la elección tecnológica del riego, por entonces ausentes en nuestro país (Miranda, 2008; 2009). Realizó un análisis de los regantes en los oasis irrigados cordilleranos -Mendoza, San Juan, La Rioja y Catamarca - donde observó el desplazamiento de la frontera agraria hacia zonas de secano y de régimen climático árido sin derecho a riego con agua superficial. Encontró que estos casos la escala de las explotaciones y la producción de cultivos de alto valor fueron factores importantes para explicar la adopción de sistemas de riego presurizados.

En otro de sus trabajos junto a Aubone et al. se dedicó a describir el esquema de distribución del agua en el nivel más bajo del sistema de riego del Valle de Tulum, en San Juan. Partiendo de un problema agronómico sobre la eficiencia en el uso del agua, profundizaron en la complejidad institucional de la gestión del recurso. Expusieron “el desbalance temporal entre oferta y demanda, [es] producto de un sistema conceptualmente rígido de distribución del agua, muy vinculado a su diseño institucional” (Aubone y Miranda et al., 2014:506). Para entender el funcionamiento real del sistema consideraron las prácticas de reasignación del agua instituidas, tanto administrativas como de mercado que, aunque no tuviesen una estructura formal de contabilidad y gestión, son fundamentales para la eficiencia del sistema (Aubone y Miranda et al., 2014:510). En este programa de investigación, Miranda recurrió a los estudios arqueológicos de la provincia para comprender los antecedentes precolombinos de los sistemas de riego contemporáneos (Miranda, 2015). Allí analizó la centralización o descentralización de la autoridad en la organización de los sistemas de riego.

Dentro de esta línea de trabajo, en 2019 Natalia Silva Furlani presentó una tesis de maestría que tenía por objetivo describir las prácticas de riego de los regantes de Nonogasta, La Rioja. Allí discutió el abordaje agronómico a dichas prácticas por estar centrado en el concepto de eficiencia técnica y desconocer el carácter social de las mismas. Incorporó los conceptos *territorios hidrosociales* para el tratamiento de los conflictos, y *estilos de producción* para definir los de tipos de regantes del caso de estudio a partir del procesamiento de datos estandarizados recolectados en una encuesta. Sin embargo, no consideró los aportes realizados desde la antropología social a la cuestión del riego y al manejo del agua que habrían contribuido a cumplir con el objetivo de la tesis.

Sobre esta región, desde el campo académico universitario mendocino, existe una importante tradición de investigación dedicada a analizar procesos vinculados al desarrollo de las sociedades cuyanas donde los oasis irrigados son medulares, abarcando objetos más amplios que el riego mismo (Montaña, 2008; Martín et al., 2010; Grosso, 2014). Por ejemplo Montaña se refirió al conjunto de la sociedad mendocina como una “sociedad hídrica” por el hecho que “los entramados sociales se asocian fuertemente a la manipulación amplia e intensiva del recurso hídrico” (Montaña 2008:2). Este manejo es estructural en el modelado de la sociedad, tanto en el espacio urbano de la ciudad “bosque”, en los oasis productivos, como en la invisibilización de espacios desérticos donde habitan los sectores más vulnerables de la provincia; criollos y poblaciones originarias forzados a actividades de subsistencia. También Grosso (2014) analizó el lugar central del agua en esta sociedad desarrollada en base al riego tomando como objeto la noción oficial de escasez hídrica en la cuenca del río Mendoza para describir cómo se produce y legitima la distribución desigual del agua.

Volviendo a las investigaciones específicas sobre riego, desde INTA Moreyra y colegas se abocaron al desarrollo de una línea de trabajo vinculada a procesos participativos de investigación-acción. Dicha metodología la utilizaron para realizar diagnósticos sobre el problema de acceso al agua en Cruz del Eje, Córdoba, y desarrollar estrategias de resolución conflictos, retomando cuestiones culturales como la percepción de la escasez (Guzmán et.al., 2011; Moreyra y Walter, 2019). Estos estudios se propusieron un abordaje interdisciplinario de las “dimensiones sociales, biofísicas, tecnológicas, socio-políticas, legales y de derecho ciudadano que condicionan las situaciones de acceso al agua por parte de los agricultores familiares de la región pampeana” (Moreyra et al., 2012:4). Nutriéndose de distintas teorías sociológicas, con la intención

de estudiar las prácticas socioculturales en los procesos cotidianos de acceso y uso del agua por parte de los agricultores familiares, intentaron un análisis del conocimiento involucrado (Moreyra, et al., 2012). Sin embargo, al igual que en los casos anteriores, no concluyeron en presentar estas ideas en una clave empírica que pueda dar cuenta en qué consisten dichas prácticas.

En los últimos años, INTA publicó dos libros con compilaciones de artículos (Miranda, 2011; Moreyra, 2016), en un esfuerzo por llenar el vacío de conocimiento en lo que refiere a los estudios sociales sobre el riego. De carácter interdisciplinario, en los trabajos que allí se reúnen predomina la perspectiva de la GIRH y el enfoque neoinstitucionalista sobre la gobernanza de los comunes de Ostrom (1990) (Miranda, 2011; Miranda et al., 2012; Moreyra, 2016). En continuidad con los estudios previos, se observa una agenda de investigación sobre el riego enfocados en la preocupación por la participación de los usuarios y la aplicación de la GIRH como solución a los problemas de manejo del agua de riego. Como afirma Moreyra en la presentación del libro, para la gestión participativa del agua se enfocan en “situaciones en las cuales las respuestas a los problemas de asignación y uso del agua y el riego, sus conflictos y acuerdos, se abordan desde esta mirada integrada y local” (Moreyra, 2016:7).

En sintonía con un proyecto interdisciplinario y colectivo de investigación-acción, allí se presentaron casos sobre sistemas de riego del norte de la patagonia: Río Negro (Guiñazú y Sheridan, 2016; Núñez et al. 2016), Neuquén (Navedo y Buda, 2016) y Santa Cruz (Malavella y San Martino, 2016). Sin embargo, más que una mirada integral, en todos ellos se destaca un fuerte componente agrotécnico. Manteniendo una misma estructura argumentativa, se consignó el estado de avance de los distintos proyectos participativos de desarrollo local y se identificaron desafíos y estrategias de acción de manera esquemática.

En el 2021, el INTA publicó un estudio que ciertamente constituye una novedad en el enfoque de investigación utilizado en dicha institución. Díaz et al. (2021) abordaron la caracterización de los sistemas de riego del Valle Inferior del Río Chubut (VIRCH) utilizando una encuesta y teniendo en cuenta las representaciones sociales de los regantes. Desde una concepción disciplinariamente amplia, este trabajo muestra un avance significativo en considerar los sistemas de riego a partir de una mirada compleja, incluyendo una dimensión humana- habilidades, conocimientos, capacidades de trabajo y prácticas de las personas que acceden y manejan el agua de riego-; una dimensión de los recursos e infraestructura -funcionamiento y mantenimiento de la red de canales que permiten la distribución y el uso del agua para riego a nivel parcelario-; y una dimensión social- formas de organización que tiene el sistema, a las relaciones entre actores y a las percepciones que las y los regantes tienen sobre las instituciones- (Díaz et al. 2021) que hace recordar a la propuesta de Kelly antes mencionada.

En síntesis, en las líneas de investigación revisadas que tomaron como objeto a los sistemas de riego se observa una amplia hegemonía del enfoque neo-institucional y del paradigma de la GIRH, que a pesar de algunos intentos o reciente excepción, no profundizaron en otras posibles aproximaciones que enriquecerían los análisis.<sup>3</sup> Incluso cuando dentro de los objetivos de estos trabajos se afirma la necesidad de estudiar las prácticas sociales de riego. No puede decirse lo mismo con respecto a los estudios que desde la ciencias sociales incluyeron la cuestión del riego en función de resolver otras preocupaciones.

## 5. Comentarios Finales

Fue a partir de las investigaciones empíricas que persiguieron el interés teórico de poner a prueba las dos hipótesis clásicas sobre el control del agua de riego y sus implicancias sociales que se desarrollaron los primeros rudimentos conceptuales de la antropología social para tratar estos sistemas. Actualmente, desde

---

3 Por nuestra parte, desde el Programa de Investigación en Recursos Naturales y Ambiente -PIRNA- (FFyL, UBA) venimos desarrollado a partir de 2008 una línea de investigación sobre los sistemas de riego mecanizados propios de la región pampeana. Desde allí, nos hemos dedicado a estudiar las implicancias socioculturales y ecológicas que traen aparejadas el cambio paradigmático que implica el paso de una agricultura de secano a una moderna agricultura de riego desde una perspectiva de la antropología social.

esta perspectiva se reconoce a los sistemas de riego como sistemas sociotécnicos imbuidos de relaciones ecológicas, económicas, políticas y culturales que involucran a la totalidad social.

En el caso de Argentina, se observó en los estudios sociales sobre riego una amplia hegemonía del enfoque neoinstitucional y del paradigma de la GIRH. Desde el punto de vista metodológico, predominan los métodos cuantitativos y los talleres participativos vinculados a la tradición de extensión rural propia del INTA, recientemente enmarcados como parte de un proceso de investigación-acción.

En muchos de los casos revisados, la tecnología o el cambio tecnológico fue la puerta de entrada a los estudios sobre riego. La problemática de la adopción tecnológica en la cuestión agraria es una aproximación familiar y necesaria para los investigadores preocupados por intervenir en la realidad a partir del diseño de políticas públicas y desarrollos institucionales que promuevan una equitativa y eficiente distribución del agua. Ello dio lugar a la reflexión y debate sobre las relaciones de apropiación/expropiación de un recurso común signado por la rivalidad y la no exclusión, como es el agua.

La popularización de la teoría de Ostrom sobre la gobernanza de los comunes, su ventaja operativa y la compatibilidad con el marco de la GIRH que hegemoniza el diseño de las políticas públicas y las estrategias de intervención, dejaron poco lugar para otro tipo de abordajes más flexibles que consideren el estudio de los sistemas de riego y del reparto de agua como parte de una sociedad mayor. Al contrario, quienes se han dedicado a estudiar otros problemas sociales han tenido una consideración del riego que, si bien no es específica, es más compleja en términos sociales al incluirlo como parte necesaria de diferentes dinámicas (sea la renta, la configuración territorial, la estructura agraria, o la conformación cultural de un tipo de sociedad).

Sin embargo, en los estudios propiamente sobre riego las herramientas conceptuales y metodológicas de la antropología permanecen ausentes, aún en trabajos que plantean objetivos compatibles con una aproximación antropológica. Su inclusión permitiría desentrañar problemas en lo que refiere a la gestión del agua y las prácticas de riego. Entre estos puede nombrarse la explicación de la participación o la falta de ella, el análisis de los mecanismos de generación de acuerdos y reglas, su adhesión o no a ellas, las formas de sanción y regulación no formalmente estatuidas, la descripción de las estrategias de vida que están atravesadas por el uso y control del agua, la configuración de nuevas identidades y sentidos de la práctica vinculados al uso de la tecnología de riego, entre otras.

El análisis comparativo que habilita la puesta en diálogo de distintas formas de riego demuestra que existen grandes variaciones entre las sociedades para repartir el agua que solo pueden conocerse a partir de un estudio empírico minucioso. Estas conllevan siempre el doble filo de la cooperación y el conflicto que hace necesarios mecanismos para la resolución de tensiones que eviten la desintegración social.

En este artículo se procuró trazar un cuadro de situación que permita poner en perspectiva el tema para el campo de estudio de la antropología social y rural, en especial por su aplicación para el caso argentino. El reconocimiento de la pertinencia del conocimiento antropológico para el tratamiento de un objeto que tradicionalmente ha sido espacio privilegiado de la agronomía, la ingeniería y la economía agraria hace emerger otro tipo de estudios y espacios para la producción de conocimiento. Estos buscan trascender las dimensiones agro técnicas, muchas veces incluso de la mano de quienes se vieron en la necesidad de explicar aspectos de este tema que excedían sus propias fronteras disciplinares.

## Bibliografía

- AGUILERA KLING, F. (1991) El fin de la tragedia de los comunes. En *Ecología Política. Cuadernos de Debate Internacional*, 3. Icaria. Barcelona.
- AUBONE, F. G.; MIRANDA, O. A.; MONTENEGRO, F.; ANDRIEU, J. (2014). *Analizando la modernización en riego tradicionales del oeste argentino*. Paper presented at the Irrigation, society and landscape: tribute to Thomas F. Glick: proceedings [of the] International Conference, Valencia, September 25th, 26th and 27th, 2014.
- BAKKER, K. (2012). Water: Political, biopolitical, material. *Social Studies of Science*, 42(4), 616-623.
- BICHSEL, C. (2016). "Water and the (infra-) structure of political rule: A synthesis." *Water Alternatives*, 9 (2).
- BOELEN, R. (2009). "Aguas diversas. Derechos de agua y pluralidad legal en las comunidades andinas." *Anuario de Estudios Americanos*, 66 (2): 23-55.
- BUDDS, J. (2012). La demanda, evaluación y asignación del agua en el contexto de escasez: un análisis del ciclo hidrosocial del valle del río La Ligua, Chile. *Revista de Geografía Norte Grande*, 52, 167-184.
- BURNEY, J. A.; NAYLOR, R. L.; POSTEL, S. L. (2013). "The case for distributed irrigation as a development priority in sub-Saharan Africa." *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110 (31): 12513-12517.
- CHILDE, G. ([1936] 1996). *Los orígenes de la civilización*. Mexico, Fondo de Cultura Económica.
- CHILDE, G. ([1942] 1970). *Qué sucedió en la historia*. Buenos Aires, Siglo XX.
- CIRELLI, C.; MELVILLE, R. (2002). "La crisis del agua. Sus dimensiones ecológica, cultural y política." *Memoria*, 134: 26-30.
- COZZO, D. 1992. "Las pérdidas del primitivo paisaje de bosques, montes y arbustiformes de la Argentina, con especial referencia a sus territorios áridos y húmedos". *Miscelánea*, 90. Córdoba: Academia Nacional de Ciencias.
- DÍAZ, L. D.; RAGUILEO, D. A.; HERNÁNDEZ, M.; SALVADORES, F. J. (2021). Caracterización del sistema de riego del Valle Inferior del Río Chubut: análisis desde las representaciones y opiniones de quienes riegan. Buenos Aires : Ediciones INTA; Centro Regional Patagonia Sur, 2021.
- DURRENBERGER, E.; PÁLSSON, G. (1987). "Ownership at sea: fishing territories and access to sea resources." *American Ethnologist*, 14 (3): 508-522.
- DURKHEIM, E. (1972) *Las Reglas del Método Sociológico*. Buenos Aires: La Pléyade.
- FAO-AQUASTAT (2015) Information system on water in agriculture. *Food and Agriculture Organization of the United Nations*.
- FAO (2015). Estudio del potencial de ampliación del Riego en Argentina. Buenos Aires, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de Argentina.
- FEENY, D.; BERKES, F.; MCCAY, B. J.; ACHESON, J. M. (1990). "The Tragedy of the Commons: Twenty-Two Years Later." *Human Ecology*, 18 (1): 1-19.
- FIORENTINO, R. (1988). Apuntes para una estrategia de desarrollo de la agricultura de riego en la Argentina. *Desarrollo Económico*, Vol. 27 (108), 539-558.
- FIORENTINO, R. (2005). *La agricultura irrigada en argentina y su contribución al desarrollo de las economías regionales*. Buenos Aires:
- FLICHMAN, G. (1977). *La renta del suelo y el desarrollo agrario argentino*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- GARCÍA LINERA, Á. (1989). Introducción al cuaderno Kovalevsky. *La Paz, Ofensiva Roja*, 51.
- GEERTZ, C. (1972). "The Wet and the Dry: Traditional Irrigation in Bali and Morocco." *Human Ecology*, 1 (1): 23-39.
- GOLDFRANK, E. S. (1945). "Irrigation agriculture and Navaho community leadership: case material on environment and culture." *American Anthropologist*, 47 (2): 262-277.
- GROSSO Cepparo, M. V. (2014) *La escasez hídrica en tierras secas. Un estudio territorial sobre la apropiación, gestión y uso del agua en la cuenca del río mendoza, Argentina*. Tesis de doctorado, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
- GUIÑAZÚ, M.; SHERIDAN, M. (2016). Gestión comunitaria del agua 1 de riego en parajes de Contralmirante Cordero. En: A. Moreyra (Ed.), *Gestión del agua y riego para el desarrollo de los territorios* (pp. 45-52). Buenos Aires: Ediciones INTA.

- GUZMÁN, M.; BARRIONUEVO, R.; BARREDA, M.; MERCADER, A.; MOREYRA, A. (2011). *Un proceso comunitario para el acceso a agua de riego en el Noroeste Córdoba*. I Jornadas de Agricultura Familiar, La Plata, agosto 2011.
- HARDIN, G. (1968). The Tragedy of Commons. *Science*, 162: 1243-1248.
- HASTRUP, K. (2013). "Water and the Configuration of Social Worlds: An Anthropological Perspective." *Journal of Water Resource and Protection*, 5: 59-66.
- HODGE, F. W. (1893). "Prehistoric irrigation in Arizona." *American Anthropologist*, 6 (3): 323-330.
- HUNT, R. C. (1988). "Size and the Structure of Authority in Canal Irrigation Systems." *Journal of Anthropological Research*, 44 (4): 335-355.
- INGOLD, T. (2000). *The perception of the environment: essays on livelihood, dwelling and skill*. London: Routledge.
- KELLY, W. W. (1983). "Concepts in the Anthropological Study of Irrigation." *American Anthropologist, New Series*, 85 (4): 880-886.
- LEACH, E. R. (1959). "Hydraulic Society in Ceylon." *Past & Present*, 15: 2-26.
- MABRY, J. B. (1996). *The ethnology of local irrigation*, University of Arizona Press: Tucson, AZ, USA.
- MANAVELLA, F.; SAN MARTINO, L. (2016). Sistema de gestión mixta del riego 3 del Valle de Los Antiguos. En: A. Moreyra (Ed.), *Gestión del agua y riego para el desarrollo de los territorios* (pp. 63-70). Buenos Aires: Ediciones INTA.
- MARTÍN, F., ROJAS, F., y SALDI, L. (2010). Domar el agua para gobernar: concepciones socio-políticas sobre la naturaleza y la sociedad en contextos de consolidación del Estado provincial mendocino hacia finales del siglo XIX y principios del XX. *Anuario del Centro de Estudios Históricos "Prof. Carlos S.A Segreti"*, 10(10), 159-188.
- MARX, K. (1859). Prólogo a la Contribución a la Crítica de la Economía Política. *Obras escogidas*, 1, 518.
- MILLON, R. (1962). "Variations in social responses to the practice of irrigation agriculture" En: R. B. Woodbury (editor) *Civilizations in Desert Lands, Anthropological Papers* num. 62, University of Utah Press, Salt Lake City, Estados Unidos. Traducción de J. Palerm, corrección de la traducción R. Melville. 56-88.
- MIRANDA, O. (2008). Elección tecnológica y riego por goteo en la agricultura argentina. *Realidad Económica (Argentina)*, 233, 66-85.
- MIRANDA, O. (2009). Trayectoria tecnológica y uso del agua en la agricultura argentina bajo riego. *53 Congreso Internacional de Americanistas*, Mexico.
- MIRANDA, O. (Ed.) (2011). *Estudios sociales del riego en la agricultura argentina*. Buenos Aires: Ediciones INTA.
- MIRANDA, O. (2015). El riego en la provincia de San Juan, Argentina: su dinámica institucional en los últimos dos siglos. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 12 (3): 385-408.
- MIRANDA, O. A.; GONZALEZ AUBONE, F.; GRAFFIGNA, M. L. (2012). Gestión del agua para riego como Recurso de Uso Común (RUC): la búsqueda de un desempeño eficiente y sostenible a través de un enfoque institucional. El caso de la provincia de San Juan, Argentina. *VI Jornadas de Actualización en Riego y Fertilización*.
- MIRANDA, O. A.; LIOTTA, M. A. (2004). Cálculo del costo de energía eléctrica para riego presurizado. *Ruralis*, 1: 11-14.
- MIRANDA, O.; LIOTTA, M.; OLGUIN, A.; DEGIORGIS, A. (2010). El Consumo Hídrico de la agricultura y la minería aurífera en la cuenca del Río Jáchal, Provincia de San Juan, Argentina. *Aqua-LAC*, 2 (1): 68-77.
- MIRANDA, O. A.; MEDINA, A. D. (2005). Adopción de riego localizado en las provincias de Mendoza y San Juan. *Ruralis*, 2: 15-17.
- MITCHELL, W. P. (1973). "The hydraulic hypothesis: A reappraisal." *Current Anthropology*, 14 (5): 532-534.
- MITCHELL, W. P. (1976). "Irrigation and community in the central Peruvian highlands." *American Anthropologist*, 78 (1): 25-44.
- MONTAÑA, E. (2008) "Las disputas territoriales de una sociedad hídrica.1 Conflictos en torno al agua en Mendoza, Argentina." *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, 9: 1-17
- MOREYRA, A. (Ed.) (2016). *Gestión del agua y riego para el desarrollo de los territorios*. Buenos Aires: Ediciones INTA.
- MOREYRA, A.; PURICELLI, M.; MERCADER, A.; REY, M. I.; CÓRDOBA, J.; MARSANS, N. (2012). El acceso al agua de los agricultores familiares de la región pampeana: Un análisis multidimensional. *Mundo Agrario*, 12(24).

- MOREYRA, A. E.; WALTER, P. (2019). La gestión comunitaria del acceso al agua de riego en el norte de la provincia de Córdoba, Argentina.¿ El agua es un recurso escaso? *WATERLAT-GOBACIT NETWORK Working Papers*, 6 (2), 74-93.
- MOSSE, D. (2006). "Collective Action, Common Property, and Social Capital in South India: An Anthropological Commentary." *Economic Development and Cultural Change* 54(3): 695-724.
- NAVEDO, R.; BUDA, V. (2016). Mesa Coordinadora de Riego de Paso Aguerre. En: A. Moreyra (Ed.), *Gestión del agua y riego para el desarrollo de los territorios*. Buenos Aires: Ediciones INTA. 53-62.
- OCKIER, M. C. (1988) "Propiedad y renta del suelo: la especificidad del Alto Valle del Río Negro" Documento de trabajo N° 1. Centro de Investigaciones de Historia Económica y Social (CIHES)
- OLSON, M. (1992). "La lógica de la acción colectiva." *Diez textos básicos deficiencia política*. Barcelona: Ariel. 203-220.
- ORÉ, M. T.; RAP, E. (2009). "Políticas neoliberales de agua en el Perú . Antecedentes y entretelones de la ley de recursos hídricos." *Debates en Sociología*, 34: 32-66.
- ORLOVE, B. S.; CATON, S. C. (2009). "Water as an object of anthropological inquiry". En: K. Hastrup, *The Question of Resilience: Social Responses to Climate Change..* Copenhagen, R. Dan. Academy Sci. Lett. 31-47.
- OSTROM, E. (1990). *Governing the commons*. Cambridge, Cambridge University Press.
- PAGLIETTINI, L.; GONZÁLEZ, C. C.; DOMÍNGUEZ, J. (1999). El complejo agroindustrial arrocero en Argentina: participación relativa de los agentes intervinientes. *Revista agroalimentaria*, 5 (8): 81-90.
- PAGLIETTINI, L.; DELFINO, S.; ZABALA, S. M. (2005). Transformaciones en los sistemas productivos del sector primario. El complejo arrocero en el Litoral Argentino. *Revista Interdisciplinaria de Estudios Agrarios*, 22: 31-55.
- PAGLIETTINI, L. L.; FILIPPINI, O. S. (2007). El valor del agua a partir del mercado regional. el caso de la producción de arroz con riego en el litoral argentino. . *Revista de la Facultad de Agronomía*, 27 (3): 239-249.
- PAGLIETTINI, L.; GIL, G. (2008). El valor del agua en el proceso productivo. Análisis en la cuenca del río Miriñay. *Revista brasileira de recursos hídricos*, 13 (3), 165-175.
- PAGLIETTINI, L.; FILIPPINI, O. S.; DOMÍNGUEZ, J. (2014). El rol del Estado en la gestión de los recursos hídricos, en el área de influencia del Proyecto Mandisoví, Entre Ríos, Argentina. *Revista Interdisciplinaria de Estudios Agrarios*, 41 (2): 35-57.
- PAGLIETTINI, L.; DOMÍNGUEZ, J. N.; FILIPPINI, O. S. (2016). El rol de los consorcios de riego en la gestión integrada de los recursos hídricos. *Agroalimentaria*, 22 (43): 19-35.
- PAGLIETTINI, L., DOMINGUEZ, J., & RÉBORA, M. (2020). La organización de los consorcios de usuarios de agua para riego en la provincia de Entre Ríos. Un desafío para la gestión del recurso. *Revista Interdisciplinaria de Estudios Agrarios*, 52: 25-41.
- PALERM VIQUEIRA, J. (2003). Regadío y origen del Estado: la investigación de casos mexicanos de administración autogestiva de sistemas hidráulicos. *Agua, ambiente y desarrollo en México* P. Avila. Mexico, Colegio de Michoacán: 321-334.
- PALERM VIQUEIRA, J. (2009a). Introducción: organización social y riego. *Aventuras con el agua*. J. Palerm Viqueira y T. s. M. n. Saldaña. México: Colegio de Postgraduados. i-xxiii.
- PALERM VIQUEIRA, J. (2009b). Regadío, origen del estado y la administración de sistemas hidráulicos: debate teórico y estudios de caso. *Aventuras con el agua*. J. Palerm Viqueira y T. s. M. n. Saldaña: México: Colegio de Postgraduados. 179-192.
- PALERM VIQUEIRA, J.; SALDAÑA, T. S. M. N. (2009). *Aventuras con el agua. La administración del agua de riego: historia y teoría*. Texcoco, Mexico, Colegio de Postgraduados.
- PAFFENBERGER, B. (1990). "The harsh facts of hydraulics: technology and society in Sri Lanka's colonization schemes." *Technology and Culture*, 31(3): 361-397.
- PAFFENBERGER, B. (1992). Social Anthropology of Technology. *Annual Review of Anthropology*, 21: 491-516.
- RASMUSSEN, M. B.; ORLOVE, B. (2014). "Anthropologists exploring water in social and cultural life: Introduction." *American Anthropologist*.
- RIERA, C. (2015) "Agricultura de irrigación en cultivos extensivos: Una estrategia diferente de la producción familiar capitalizada en Córdoba", *Realidad Económica*, número 296.
- RIERA, C. (2016) "Cambio tecnológico en Córdoba: La categoría 'regante' y la emergencia de una nueva identidad agraria", *Revista del Museo de Antropología*, 9 (2): 113-126.

- RIERA, C. (2018) “Miedo, rumores y sanciones morales por el acceso al agua subterránea para riego en el Norte de la provincia de Buenos Aires (Argentina)”. *Papeles de Trabajo*, 22: 204-223
- RIERA, C. (2020) La “tierra irrigada” y la mercantilización del agua en un nuevo paisaje hídrico de la agricultura pampeana: el caso del *cluster* de la semilla” *Revista Salud Colectiva* 16:1-20.
- SHAH, T. (2010). *Taming the anarchy: Groundwater governance in South Asia*. Routledge.
- SILVA FURLANI, N. (2019) “*Cuidar el agua*”. *Las prácticas de riego de los productores en Nonogasta, La Rioja Argentina*. Tesis de maestría en Estudios Sociales Agrarios, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO).
- STEWART, J. H. (1949). “Cultural causality and law: a trial formulation of the development of early civilizations.” *American Anthropologist*, 51 (1): 1-27.
- STRANG, V. (2016). “Infrastructural relations: Water, political power and the rise of a new ‘despotic regime’.” *Water alternatives*, 9 (2).
- TRAWICK, P. B. (2001). “Successfully Governing the Commons: Principles of Social Organization in an Andean Irrigation System.” *Human Ecology*, 29 (1): 1-25.
- TROTTIER, J. (2008). Water crises: political construction or physical reality? *Contemporary Politics*, 14 (2), 197-214.
- VILLHOLTH, K. G.; LOPEZ-GUNN, E.; CONTI, K.; GARRIDO, A.; VAN DER GUN, J. (Eds.). (2017). *Advances in groundwater governance*. CRC Press.
- WITTFOGEL, K. (1957). *Despotismo oriental*. Madrid, Ediciones Guadarrama.