

04 ¿Cómo usan el agua los productores de los oasis del oeste argentino? Un estudio de las prácticas de riego en el Valle del Tulum de San Juan

Jimena Andrieu

RESUMEN En este trabajo se analiza el acceso y uso del recurso hídrico dentro de un sistema de irrigación para una zona árida de Argentina. El agua con fin agrícola se presenta aquí como un Recurso de Uso Común; con lo cual la gestión del mismo asume problemáticas específicas. Así, se propone una caracterización de las Unidades Productivas en función de las prácticas relevadas mediante entrevistas semi-estructuradas para un estudio de caso desarrollado en el Valle de Tulum, provincia de San Juan.

Se evalúa el rol que asume la acción colectiva, señalada como clave para este tipo de situaciones. Para ello, la noción de práctica resulta fundamental ya que permite indagar sobre el comportamiento de los regantes, ya sea individual o colectivo. El análisis de estas prácticas se apoya no sólo en técnicas cualitativas de análisis sino que también, en técnicas multivariadas. En particular, se trabaja con estrategias para la tipificación de las Unidades Productivas. De esta clasificación resultante, se observan las fortalezas y debilidades de la estructura de gestión vigente para el estudio de caso.

How farmers used water in the west of Argentina? A case study of the irrigation practices at the Tulum Valley, San Juan

SUMMARY This article analyzes the farmer's water access and use that is distributed in the irrigation systems in an arid region of Argentina. For this work, water is assumed like a common pool resource; with its own problematic for management. This paper achieved a characterization of the farms through the practices of water users. Data is generated by semi-structured interviews from a case study localized at Tulum Valley, province of San Juan. Collective action has an important effect over the regulation of these resources. For this reason, we explore the farmers' practices regarding water to notice in them the role of that kind of action. In addition the concept of practice is essential to understand this complex phenomenon, where farmer sometimes act in an individual way, and other times well organized. Also the analysis of data is based on multivariate techniques. Then we examined the weakness and strengths in the management of water for the case study.

Palabras clave Riego | Recursos de uso común | Prácticas | Acción colectiva | Técnicas multivariadas

Key words Irrigation | Common pool resource | Practice | Collective action | Multivariate techniques

Fecha de recepción: 30 | 03 | 2016

Fecha de aceptación final: 03 | 10 | 2016

Jimena Andrieu

Estación Experimental Agropecuaria (EEA).
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
(INTA) San Juan. Universidad Nacional de
San Juan (UNSJ), Argentina.
E-mail: andrieu.jimena@inta.gob.ar

1. Introducción

Para el desarrollo de la actividad agrícola en regiones áridas se requiere asegurar la disponibilidad hídrica en el momento oportuno tanto en cantidad como en calidad; lo cual involucra la consideración no sólo de aspectos físicos sino también de gestión.

La provincia de San Juan se caracteriza por su aridez dado que el «*ratio de precipitación media anual y evapotranspiración potencial (es) inferior al 0.65*» (Gálvez, 2010, pág. 144). Incluso este indicador para el área de estudio —Valle del Tulum— asume un valor mínimo dado que las precipitaciones promedian los 100 milímetros anuales y los niveles de evapotranspiración anual acumulados se ubican por sobre los 2.000 milímetros (INTA, 2015). Esta situación implica que la agricultura, en los valles sanjuaninos, se encuentre estructurada necesariamente a partir del desarrollo de un sistema de irrigación.

Localmente, se observa la existencia de una extensa red de canales, desagües y drenes a partir de la cual se cultivan 69.355 hectáreas en el Valle del Tulum, convirtiéndose con ello en el principal valle productivo provincial (Departamento de Hidráulica, 2007). Este sistema de irrigación se desarrolla a partir de los aportes del río San Juan; siendo la actividad agrícola responsable del mayor uso consuntivo de dicha fuente (Miranda, 2002). Por tanto, se encuentra que este sector se ha visto fuertemente afectado, a raíz de la disminución en el caudal del río. Durante la temporada 2013–2014, se identificó un volumen que representaba solamente un 40% del módulo histórico; en un escenario en el que se registraba el octavo año consecutivo de baja en el mismo (Departamento Hidráulica, 2015).

En este contexto, se estudian las prácticas de los regantes, insertos en el sistema de irrigación provincial, para caracterizar a las Unidades Productivas (UP) a partir de las diferencias y similitudes en torno al acceso y uso del recurso hídrico. En este sentido, se propone una tipología de las mismas de acuerdo a las prácticas de manejo del agua con fin agrícola.

El trabajo se estructura entonces, en primer lugar, a partir de una presentación del contexto conceptual en el que se encuadra a las mismas, así como también del contexto institucional en el que se desarrollan las prácticas de los regantes. Se continúa con una presentación del método de análisis y las variables contempladas para este estudio. Se presenta, finalmente, la caracterización de las mismas para dar lugar a una discusión de dichos resultados.

2. Antecedentes y consideraciones conceptuales

Dentro de la teoría económica se han estudiado los problemas de la provisión de bienes públicos y de otros bienes de consumo colectivo. Como principales antecedentes de estas perspectivas, se señalan aquí a la Teoría de la Elección Pública (versada sobre los conceptos de costos de transacción y de costos sociales de Coase) y a «La lógica de la acción colectiva» de Olson (Buchanan, 1978). Ambas se asumen como fundamentales para comprender las particularidades de los bienes públicos y, a partir de éstas, se complejiza el rol de la acción colectiva para superar las dificultades que aparecen en el manejo de esta clase de recursos.

Se aclara con ello que, si bien el término de acción colectiva ha sido empleado en distintas disciplinas y con distintos fines, aquí importa en la medida que se asume como superador de aquellos comportamientos individuales que inhabilitan el funcionamiento de sistemas de recursos comunes. De este modo, se entiende por acción colectiva al comportamiento de un grupo que comparte los mismos intereses y que, por tanto, actúa de forma colectiva para la toma de decisiones y en el seguimiento de las situaciones derivadas de dicho comportamiento (Mushtaq, Dawe, Lin, & Moya, 2007).

Por ello, es válido aclarar también cuál es el aspecto «público» del agua que lo diferencia de otros bienes «típicamente privados». Aquí ya no se toma la diferenciación tomada por Olson a partir de considerar sólo la posibilidad de exclusión, sino que se incorpora la diferenciación de Samuelson, quien distingue a los bienes en función de evaluar si existe o no rivalidad en el consumo. Ostrom (2003) identifica a partir de estos dos criterios la existencia de lo que llama Recursos de Uso Común (RUC), los cuales se caracterizan tanto por su alta rivalidad en el consumo como por su difícil posibilidad de exclusión. Con ello, se reconocen problemáticas específicas y se identifica como clave, una vez más, superar los incentivos para que predominen estrategias individuales que no aporten a la construcción de un sistema de gobierno sobre los RUC estable en el tiempo (Dietz, Ostrom y Stern, 2003).

Justamente, es en el ámbito de análisis de los problemas de provisión y uso de estos sistemas de recursos en los que Ostrom se centra para el estudio de los arreglos institucionales que le dan estabilidad a dicho sistema, dentro de los cuales la acción colectiva ocupa un rol fundamental. Así, se reconoce la existencia de una vasta y variada experiencia en torno al estudio de las instituciones¹ que regulan el uso del sistema favoreciendo estrategias

¹ Entendidas como el conjunto de normas, formales e informales, conocidas y supervisadas.

colectivas que permitan sortear comportamientos oportunistas, la falta de compromiso y los incentivos a no cumplir con las reglas establecidas (Ostrom, 1994).

De este modo, para el estudio de la problemática del agua en ambientes áridos, se indaga no sólo sobre aspectos físicos de manejo del recurso hídrico sino también sobre los de gestión del mismo. Esto se hace así ya que, en lo particular del caso, se asume al recurso hídrico como RUC y con ello se reconoce la emergencia de ciertos elementos en las prácticas de los usuarios que operan negativamente sobre la gestión de los mismos (Bravo y Marelli, 2008; Bassi, Rishi y Choudhury, 2010).

Asimismo, se retoma de Mushtaq y otros (2007) la propuesta de análisis para entender las formas e implicancias que tienen los comportamientos de tipo acción colectiva en el estudio de caso. A saber, dichos autores, se refieren a un primer tipo de nivel, llamado «constitucional», como marco general de estas acciones. Luego le sigue un segundo nivel, denominado específicamente como «acción colectiva», donde se considera que es aquí donde se definen las reglas para mantener e introducir mejoras y solucionar conflictos. Por último, el tercero, asociado a un nivel «operativo», que se refiere a los comportamientos concretos que se desarrollan en cada uno de los otros niveles. No obstante, este análisis se introduce aún cuando no todos los problemas asociados a los RUC derivan necesariamente en problemas de acción colectiva (Ostrom, 2003).

Por ello, se introduce la noción de práctica con el fin de recuperar también aquellos comportamientos que no necesariamente se definen a nivel colectivo. Aquí, a partir de la idea de práctica social recurrente de Giddens (1984), se complejiza la capacidad de agencia de los usuarios. En este contexto, se entenderá por «práctica» a aquellas acciones que realizan las personas poniendo en juego tanto su propia *capacidad de agencia*, así como también *las reglas y recursos* que la posibilitan, donde no prima una sobre la otra sino que se necesita comprender cómo tiene lugar esa interacción social. Esta noción permite recuperar la situación que se da en un sistema de irrigación donde importan tanto las cuestiones estructurales (como por ejemplo las características de la infraestructura) como las actividades de coordinación que se desarrollan entre los usuarios (Van der Zaag, 1992).

Así, se prioriza un análisis micro para estudiar las prácticas actuales de acceso y uso al agua de los regantes de un área representativa del Valle del Tulum, a saber, el departamento de 25 de Mayo. Esto se lleva a cabo en un contexto de menores entregas a lo largo de todo el sistema de irrigación. Por ello, se vuelve relevante revisar el lugar que asumen los usuarios en la estructura actual de gobierno. Asimismo, se reflexiona si, ante esta situación, la acción colectiva en materia de riego tiene vedado el lugar para resolver problemáticas ligadas al agua.

Como una observación adicional sobre el contexto que atraviesa al problema bajo estudio, se especifica que, para el área de estudio, el gobierno y la administración del agua se encuentra a cargo del Departamento de Hidráulica (DH)², organismo que contiene en su estructura tanto dependencias administrativas (como las Delegaciones Locales) como espacios formales para la participación activa de los usuarios desde hace más de setenta años (Genini, 1997). A estos espacios se los conoce como Organismos Descentralizados, los cuales involucran a las Comisiones de Regantes y a las Juntas de Riego (Miranda, Paz, González Aubone y Andrieu, 2011; Graffigna y Reggio, 2013). A pesar de la existencia de estos espacios, se reconoce que las formas en que los usuarios se involucran han ido variando con el paso del tiempo y actualmente se señala una escasa o nula participación de los usuarios dentro del sistema provincial para la gestión (Graffigna, 2009; Acosta, 2011).

Finalmente, se insiste en que comprender las prácticas de acceso y uso del agua para riego y caracterizar a las UP en función de las mismas es esencial para reflexionar sobre la dimensión organizativa que subyace a la idea de acción colectiva. Esto se realiza no sólo para pensar en el proceso de generación de un sistema de provisión de RUC auto-gestionado, sino para examinar cómo incide en asegurar a lo largo del tiempo que se continúe distribuyendo las unidades del recurso que el sistema genera (Paramio, 2005; Prieto, 2011).

3. Área de estudio y estrategia metodológica

Reconociendo la importancia que tienen los usuarios dentro de la estructura de manejo del recurso hídrico, se describen las prácticas de los usuarios y las relaciones que los mismos establecen para concretar la posibilidad de emplear dicho recurso. En este sentido, se vuelve clave el diseño metodológico empleado, donde se recurre a un diseño cualitativo que permite explorar las acciones de los sujetos de forma situada, es decir, ubicándolos en el contexto en el que tienen lugar, captando a su vez la complejidad de la realidad social involucrada (Vasilachis de Gialdino, 2006).

A su vez, con el fin de proponer una tipología de las UP de acuerdo a las prácticas de manejo del agua, se recurre a una triangulación de técnicas cualitativas y cuantitativas para la recolección y el análisis de la información (Strauss y Carbin, 1998). El empleo de información de las entrevistas como

² Organismo creado para el gobierno y la administración del agua en la provincia de San Juan (Ley 886, 1942).

forma de relevamiento, el diseño teórico del muestreo, la categorización de las prácticas mediante técnicas cualitativas y su posterior análisis mediante técnicas multivariadas posibilitan una comprensión de la problemática en toda su complejidad.

El recorte territorial se limita a un área específica de la zona de influencia del sistema de irrigación provincial, perteneciente a la «organización administrativa» del DH Hidráulica de 25 de Mayo.



Mapa 1.

Localización área de estudio.
Departamento 25 de Mayo, San Juan.
Zona de red de riego

*Fuente: elaboración propia a partir de
(Del Cid, y otros, 2013).*

Sobre esta decisión ocupa un lugar central el hecho de que en la medida en que se tenga derecho al uso del agua de los canales, se complejizan los términos en que se define la problemática del agua como RUC (por ejemplo, la dificultad de establecer los principios para la exclusión). A su vez, esta región no sólo representa la mayor superficie implantada sino que es el departamento vitícola más importante, principal cultivo del agroecosistema del Valle de Tulum (INDEC, 2002). Pesa también en la elección del área de estudio la consolidación de una red de contactos, basadas en trabajos de campo anteriores, que otorgan una mayor accesibilidad al territorio (Stake, 1999). Entonces, a partir de esta zona, se ejemplifica una problemática que trasciende los límites de área definida, vinculada a la importancia del agua para riego agrícola y, por tanto, de los sistemas de irrigación en regiones áridas.

Respecto de la forma para concretar el relevamiento de la información se utiliza la técnica de entrevistas semi-estructuradas, la cual habilita la incorporación de elementos adicionales no tenidos en consideración al momento de elaborar la guía inicial de preguntas (Hernández Sampieri, Fernández-Collado, & Baptista Lucio, 2006).

Se tiene como unidad de análisis a las UP, donde el criterio teórico para su consideración responde al hecho de que las mismas cuenten con acceso a la red de riego del departamento. Por lo tanto, las UP seleccionadas se encuentran contempladas en el Registro Público de Agua de la Dirección del Registro y Catastro General de Aguas del DH. Sobre esta decisión influye el tratamiento normativo que reglamenta el uso agrícola del agua, donde se establece la inseparabilidad y la integridad del derecho a uso respecto del terreno regado (Código de Aguas, 1978). Asimismo, se requiere que la UP esté efectivamente en producción, ya sea en forma total o parcial.

La red de irrigación se constituye por un extenso conjunto de canales y drenajes, el cual se muestra como un sistema ramificado diferenciándose a lo largo de éste los canales matrices, los canales primarios, los secundarios y terciarios. Aquí se denomina como «ramo» a aquel tramo de dicha red que se encuentra en el ámbito de injerencia de un determinado departamento, distinguiendo ahora al ramo general del ramo secundario y de los ramos comuneros, correspondiendo estos últimos al ámbito de las UP. Durante la selección de éstas, se mantuvo representado a estos tres «niveles» de ramos a escala departamental.

Se utiliza una muestra intencionada no probabilística, entendiendo con ello los límites respecto a su representatividad estadística (Flick, 2004). A su vez, se observa que el número de entrevistas no estuvo definido *a priori* sino que se asocia al principio de saturación teórica de Glaser y Strauss (1967), entendido aquí como el proceso que tiene lugar cuando los encuentros no habilitan la comprensión de nuevas dimensiones. Se realizan un total de 26 entrevistas en las que se analiza un total de 35 UP.

Asimismo, la estrategia para el análisis de la información se pensó en dos etapas. Durante la primera, bajo la premisa de analizar las prácticas de acceso y uso del recurso hídrico, a partir de un análisis de las entrevistas. Se aclara que no se emplean transcripciones textuales de las entrevistas, sino que ocasionalmente se utilizan códigos emergentes, teniendo como referencia la misma expresión dada por el entrevistado. Sólo para estos casos se los podrá reconocer mediante el uso simultáneo de comillas y cursivas.

El segundo momento está asociado al análisis de una selección de variables mediante técnicas multivariadas, teniendo como objetivo una tipificación de las UP que permita contemplar paralelamente todas las dimensiones que dieron estructura a las entrevistas sin que derive en una ramificación excesiva de los tipos (De Martinelli, 2012). Para ello se evaluó un conjunto inicial de 65 variables. En pos de una simplificación, se analizó tanto el poder discriminador de cada una de las variables (Montenegro, 2000) así como también la inclusión de variables que, o bien están representando lo mismo o que son superfluas para el análisis (Paz R., 2002). Como resultado final, se trabaja con

una selección de 11 variables para las 35 UP, manteniendo representados cada uno de los aspectos que dieron estructura en la entrevista, resumidos de la siguiente manera: A) económico-productivo: superficie implantada (i); B) manejo del agua interna finca: inversión (ii), sistema (iii), criterio (iv) y reorganización interna (v); C) manejo del agua hasta la puerta de la finca: C.1) oferta: regulación (vi), C.2) acción colectiva: pozo comunero (vii) e intercambio (viii); C.3) vínculos con DH: reasignación (ix) y recurrir a DH (x); D) escasez: combinar (xi).

La técnica de Análisis de Componentes Principales (ACP) fue la herramienta mediante la cual se observaron los comportamientos entre las variables. *A posteriori*, se construye, a partir del conjunto de características identificadas y en relación con las discusiones teóricas presentadas, una tipología capaz de transmitir la heterogeneidad que existe para los datos observados durante el trabajo de campo. Esto se hace mediante un Análisis de Clasificación, introduciendo también un examen comparativo entre varias técnicas de aglomeración en pos de examinar la robustez del análisis que aquí se presenta (Escobar y Berdegué, 1990).

Se insiste que esta decisión metodológica no tiene por objetivo la generalización de los resultados, sino comprender con mayor profundidad la estructura que presenta el conjunto examinado (Marradi A., 1990). Justamente, se recalca que este segundo momento es una etapa más que complementa el análisis cualitativo realizado sobre las entrevistas y que permite realizar una síntesis en términos de caracterizar a las UP en función de las prácticas en torno al acceso al agua y su uso. No se pretende que tenga entidad propia, sino que se valora la posibilidad de abordar la complejidad que presenta el tema y las diferentes dimensiones tomadas para su estudio; sin descuidar, por tanto, los aspectos teóricos del problema.

Se presenta, a continuación, la definición de las variables relevantes para el análisis, para luego clasificar los casos en función de dichas variables redefinidas e introducir una evaluación de los resultados de este proceso.

4. Variables relevadas

Si bien teóricamente se seleccionaron variables que presentan relaciones entre sí y que a su vez toman distintas aristas del problema del manejo del agua, es necesario revisar estas relaciones de forma empírica para seleccionar las variables con las que se va a trabajar en el ACP. Para ello, se analizan las tablas de frecuencia y los coeficientes de variación para cada una de las variables contempladas; descartando aquellas con datos faltantes o que se comportaran como parámetros (Montenegro, 2000; Paz R., 2002). Asimismo, se trabaja con la matriz de correlaciones asegurándose que las variables se encuentren relacionadas entre sí evitando situaciones en las que las variables

tienen altos niveles de correlación así como también aquellos casos en los que no mantiene relación con ninguna otra variable del conjunto analizado (Escobar y Berdegué, 1990; Bramardi, 2007)³.

En pos de sistematizar este análisis, se trabaja con 11 variables ordenándolas según los ejes que dieron estructura a las entrevistas.

Así, sobre los aspectos productivos, la variable «Superficie Implantada» resume las diferencias que existen entre las UP respecto a las posibilidades de producir. En la caracterización del área de estudio se hizo énfasis en aclarar que, si no se cuenta con disponibilidad de agua, la actividad agrícola resulta impensable. Por lo tanto, esta variable sintetiza una serie de elementos dentro de los cuales juega un rol fundamental la disponibilidad hídrica y el uso de dicho recurso.

Para el estudio del acceso y manejo del recurso hídrico, se vale de un conjunto de variables que están vinculadas a las formas de organizar la distribución interna del agua y los cambios que han tenido lugar en ellas. Así, el primer aspecto a considerar responde al de «Sistema de riego» que se utiliza en cada UP, simplificado y ordenado aquí a partir de tres situaciones de manejo con diferentes niveles de *eficiencia*: Manto, Surco y Presurizado (Rocco y otros, 2014). Dado que, como sistema, predomina el riego por manto, se considera para aquellos casos en los que dentro de una UP coexistieran dos o más sistemas categorizarlo por el más *eficiente* de los que allí se registren.

También se incorpora como variable la práctica que permite tener una «Regulación de la oferta de agua». Para dicha variable se contemplan tres situaciones que ordenan distintas capacidades para regular la oferta de agua partiendo de una situación en la que esta posibilidad está ausente, con una intermedia que considera el uso de pozo o del reservorio y una tercera en la que existe paralelamente tanto el uso de las perforaciones como del reservorio. En este punto se hace una aclaración conceptual relacionada al hecho de considerar que estas acciones dan una capacidad de autoabastecimiento, encontrándose que, cuando el uso del pozo es conjunto, ya no es una capacidad que se auto-genera, sino que depende de las condiciones de uso que allí se establecen. Por ello, para esta variable, se contempla la posibilidad de uso a modo general, debiendo luego diferenciar los casos en que la perforación es o no de uso común. También se incorpora, una variable que establece la diferenciación para aquellas UP en las que se deciden los momentos de riego a partir de criterios edafo-climáticos y del tipo de cultivo. Es decir, si bien todas las explotaciones tienen derecho al agua que llega mediante los canales, se busca ordenar aquellas UP en las que, a partir de la infraestructura de riego, se establecen «Criterios para decidir un momento de riego»; los cuales no necesariamente coinciden con el momento en el que el sistema de irrigación entrega el agua.

³ Además del análisis de la matriz de correlación, se realizó el test de Bartlett para comprobar que las variables se encuentran relacionadas entre sí de forma significativa.

Sobre las prácticas que implican cambios para los últimos cinco años se considera, en primer lugar, las transformaciones en la forma de organizar la distribución del agua al interior de la UP y se la denomina «Reorganización». Mediante estas acciones se introducen mejoras en el manejo del recurso sin implicar, por ello, cambios estructurales del sistema de riego en uso. Para estas situaciones, el mayor gasto no se da en dinero sino en tiempo para pensar y concretar estas propuestas con bajo requerimiento de capital.

En segundo lugar, se tiene en cuenta la variable «*Inversión* en infraestructura de riego» que representa una simplificación para cuestiones socio-económicas (sí implica un desembolso monetario) y de riego (es decir introduce cambios en la forma de acceso y uso al recurso hídrico) ordenando en particular las UP en función de tres situaciones. La primera es no haber realizado en los últimos años inversiones, la segunda responde a actividades de mantenimiento y por último aquella que, directamente, involucra nueva infraestructura que hasta ese entonces no estaba presente en la UP.

Por último, se incorpora una variable orientada a identificar sólo las situaciones en las que recientemente se recurre al uso de las aguas subterráneas y que se denomina aquí como «*Combinar fuentes*». Esta variable ordena los casos a partir de captar un elemento de emergencia en el hecho de emplear las perforaciones recién en los últimos cinco años.

A su vez, se incorporan dos variables para revisar el manejo del agua hasta la compuerta de la finca. Se introduce, en primer lugar, la denominada «*Intercambios*», que ordena tres situaciones donde la primera consiste en no realizar intercambios, la segunda en realizarlos sólo de forma puntual y la tercera en establecer intercambios a nivel del RC de forma continuada. La segunda variable denominada «*Pozo comunero*» se ordena en función de si en las UP existe un acceso y uso a las perforaciones de manera conjunta. En la medida que estas variables toman valor se considera que tiene lugar la acción colectiva; funcional a la definición y las particularidades de dicha acción que han sido señaladas en diferentes momentos a lo largo de la presente investigación.

Para contemplar los vínculos que se mantienen con los distintos organismos ejecutivos del DH se incorporan variables que toman al mismo aspecto desde dos lugares diferentes. El primero hace referencia a las «*Reasignaciones*», donde mediante las relaciones entre regantes y los distintos miembros de la Delegación Local (la dependencia administrativa correspondiente a 25 de Mayo), cualquiera sea el agente de la misma que esté involucrado, se mejoran las condiciones de acceso al recurso. El segundo, capta la posibilidad de resolver conflictos en una primera instancia al interior de la estructura del DH y se la denomina: «*Recurrir a DH*». Para este caso se distinguen tres situaciones: la primera de ellas se refiere a un ámbito en el que DH ni ninguna de sus dependencias participan, la segunda se refiere a una esfera local para resolver los problemas que surjan y la tercera responde al hecho de que se recurra a dependencias administrativas del DH que exceden al ámbito de la Delegación local (el «*centro*»). Mediante esta variable se introduce una discusión sobre la deslocalización para la resolución de los conflictos.

Se aclara sobre este punto que, a la luz de un análisis de las entrevistas, los Organismos Descentralizados carecen de representatividad entre los entrevistados.

En términos generales, vale aclarar que el conjunto analizado se caracteriza por estar cultivado en su mayoría con vid, en UP que en promedio controlan 18 hectáreas. A su vez, se identifica que los sistemas de riego que predominan son los de escurrimiento superficial. No obstante, se recupera como particularidad la introducción de mejoras en la distribución interna del agua a partir de «*acortar los riegos*». A su vez, respecto de la sistematización del riego a partir de esquemas de bajo caudal (goteo), se observa que las mismas, si bien no predominan, tienen lugar no sólo en las UP de mayor tamaño sino también en las de menos de 10 hectáreas. La misma tendencia se identifica respecto del acceso a las perforaciones y la posibilidad de complementar («*ayudar*») el agua de turno. Se reitera que la tenencia del pozo no está ligada necesariamente a la posibilidad concreta de usarlo. No obstante, la posibilidad de combinar fuentes aparece en esta investigación como un rasgo generalizado al conjunto estudiado, indicando que para muchos casos esta práctica es *nueva* y que se relaciona a las bajas en los caudales distribuidos.

Se identifican también diferentes prácticas dentro de las cuales la acción colectiva tiene un rol fundamental, como lo es el caso del acceso y uso del agua de pozo y redistribuciones del agua de turno («intercambios»). Estas últimas no aparecen necesariamente como situaciones nuevas, sino que las condiciones que las posibilitan se vinculan fundamentalmente a la existencia de superficie sin cultivar en el ámbito de influencia del ramo comunero. No puede dejar de mencionarse que en estas acciones juegan un rol central los vínculos con los distintos integrantes del DH, en particular con el llavero y demás miembros de la Delegación mediante las denominadas «reasignaciones».

Sobre la relación con el DH, se identifica una falta de representatividad tanto de los OD como de la Delegación local ya que estos organismos no son tenidos en cuenta, para la mayoría de los casos, como un espacio para canalizar las problemáticas. En efecto, la relevancia que asume la acción colectiva para este conjunto analizado no podría ser reconocida si se mantiene una mirada enfocada sólo al ámbito de la estructura del DH ya que las mismas, tanto para los intercambios como para el uso de las perforaciones, mantienen un importante nivel de informalidad. De esta forma, estas prácticas demuestran lo que Giddens (1984) planteó como la capacidad de agencia sobre la que no sólo importa el dominio de los recursos materiales sino también de recursos de autoridad, donde estas interacciones entre vecinos y con distintos agentes del DH juegan un rol fundamental. A su vez, se señala que estas prácticas tienen un fuerte énfasis en aumentar la oferta de agua más que trabajar sobre aspectos que hacen mejorar las condiciones de la demanda del recurso hídrico.

Por último, la presencia de estas acciones y de las distintas tecnologías de riego aún en UP con bajas escalas productivas implica la necesidad de complejizar las clasificaciones en términos de considerar únicamente la escala productiva para lograr la

clasificación. Por ello se presenta una clasificación de las UP teniendo en cuenta de manera simultánea estas prácticas.

Para determinar la cantidad de factores a ser analizados se siguió el criterio de considerar aquellos cuyo auto-valor sea superior a 1 (asegurándose que capte una varianza mayor o igual que la variable original). A su vez se retiene un número de componentes tal que para el conjunto explique al menos el 70% de la varianza total de los datos, evaluando siempre la relevancia teórica de los mismos (Bramardi, 2007; López-Roldán y Fachelli, 2013). Del ACP se observa que, extrayendo aquellos factores cuyo auto-valor sea superior a uno, se explica el 73% de la varianza conjunta. Estas variables a su vez se re-expresan mediante la construcción de otras nuevas que resumen los vínculos que existen entre las variables originales de una manera más sintética. Como resultado del ACP se seleccionan cuatro componentes que representan, cada uno de ellos, a las nuevas variables.

Definiendo así la extracción de los cuatro primeros componentes, se observa la contribución de cada una de las variables en cada uno de los componentes. Se considerará que una variable contribuye en la medida que explique al menos la mitad de la carga máxima obtenida que tenga lugar en cada componente por alguna de éstas (Bramardi, 2007). No obstante, para observar mejor la carga de cada variable en cada componente, y por tanto mejorar su interpretación, se trabaja con la matriz rotada a partir del método *varimax* (Coronel de Renolfi y Ortuño Pérez, 2005).

Tabla 1.

Análisis de Componentes Principales. Extracción de factores Matriz rotada (varimax)

<i>Componente Principal (CP)</i>	CP1	CP2	CP3	CP4
<i>Re-definición de los CP como nuevas variables</i>	Estructura de irrigación	Compensación por oferta	Solución institucional	Redistribución del agua en el ramo
<i>Inversión</i>	0,63	0,36	0,53	-0,12
<i>Pozo comunero</i>	-0,03	0,82	-0,31	0,17
<i>Regulación Oferta</i>	0,71	0,46	0,25	0,21
<i>Sistema</i>	0,73	-0,06	0,16	-0,17
<i>Reorganización</i>	-0,61	0,37	0,20	-0,12
<i>Criterio riego</i>	0,71	-0,21	-0,06	0,30
<i>Reasignación</i>	-0,06	0,25	-0,27	0,78
<i>Sup. Impl.</i>	0,48	-0,43	0,35	0,24
<i>Recurrir a DH</i>	0,03	-0,07	0,89	-0,02
<i>Intercambio</i>	-0,29	0,25	-0,37	-0,75
<i>Combinar</i>	-0,11	0,83	0,13	-0,06

Fuente: elaboración propia a partir del procesamiento de los datos con INFOSTAT y SPSS.

A través de la Tabla 1 se puede observar que el primer componente, según el criterio enunciado, se encuentra explicado principalmente por el sistema de irrigación que existe en cada UP. El segundo, se explica fundamentalmente por la acción de combinar fuentes frente a la escasez. El tercero, por la posibilidad de resolver conflictos a través de la vía institucional. Y finalmente, se identifica que el último componente se encuentra explicado fundamentalmente por la posibilidad de concretar reasignaciones.

- *Componente 1:* explica de manera más significativa la varianza conjunta (30%) que existe para el grupo analizado. La variable con mayor carga para este componente está dada por el «sistema de riego». A su vez, valores altos para este componente representan la existencia de «inversiones en infraestructura de riego», una mayor capacidad de «regulación de la oferta», la presencia de «criterios» para definir el momento de riego y de manejo de elevadas «escalas de producción» respecto del promedio. Aquí, los cambios observados se representan vía las nuevas inversiones con modificaciones de base sobre la forma de manejo del recurso hídrico para la UP y no vía reorganización de la distribución interna. A su vez, no se identifica la presencia de elementos que hagan referencia a estrategias conjuntas priorizando los aspectos individuales de las prácticas. Se denomina, por tanto, a esta nueva variable como «*Estructura de irrigación*». En ella se reúne un conjunto de prácticas que aportan a la construcción de una estructura de irrigación al interior de la finca lo más eficiente y autónoma posible; dentro de las limitaciones que existen dado que el agua y su sistema de distribución se comportan como RUC.

- *Componente 2:* explica el 19% de la varianza total, observándose que la mayor carga viene de la mano de la práctica de «combinar frente a escasez» y a la presencia del «pozo comunero». Es decir, esta nueva variable toma valores altos en la medida que esta acción mejora la capacidad de regulación de la disponibilidad de agua mediante estrategias de uso conjunto de las perforaciones y con un vínculo negativo para la «superficie implantada». Se denomina a ésta como «*Compensación por oferta*».

- *Componente 3:* respecto de los dos casos anteriores, se observa que éste contribuye en menor medida a la explicación de la varianza conjunta de los datos (14%). La principal carga de este factor responde a «Recurrir a DH», donde valores altos manifiestan que existe posibilidad de superar dificultades de distribución a partir de vínculos con el DH; junto con el aporte de niveles positivos de «inversión». Se advierte que cuando este componente presenta los valores más altos, más deslocalizados son los vínculos con el DH. Se denomina a esta práctica como «*Solución institucional*» ya que resume los ámbitos para resolver los conflictos en el marco de la estructura del DH sea o no dentro del mismo departamento.

- *Componente 4*: por último, mediante este componente se explica sólo 9% de la varianza total, donde si bien es menor el aporte que los anteriores componentes, permite que la explicación para conjunto represente el 73%. La mayor carga está dada por las «reasignaciones», y en particular su vínculo es negativo con los «intercambios». Altos valores para este conjunto hablan de la posibilidad de establecer redistribuciones del agua de turno en el área de influencia del RC. Acá se pone de manifiesto la relación negativa entre la posibilidad de concretar intercambios respecto de las reasignaciones. Se denomina así a esta nueva variable como «*Redistribución del agua en el ramo*».

De esta forma, las cuatro nuevas variables son las prácticas que sintetizan las distintas maneras de resolver cuestiones ligadas al acceso y uso del agua. A su vez, se reflexiona sobre los elementos que existen en cada acción en torno a la acción colectiva. Así, esta última aparece de manera principal para el caso de la «compensación vía oferta» ya que tiene una fuerte base en la acción colectiva para el acceso y uso de perforaciones. Si bien para redistribuciones en el ramo aparecen los intercambios; se menciona que el porcentaje que explican respecto a la variabilidad total del grupo es marginal.

Por último, se observa que la escala no es determinante para ningún componente, más allá de que al interior de cada uno de estos la superficie implantada juegue de manera distinta (tanto positiva como negativamente). En este punto se recuerda que estas relaciones no implican grandes escalas dado que, para la media del conjunto, el valor medio de la superficie es de 18 hectáreas.

5. Diferenciación de las Unidades Productivas a partir de las prácticas

Dado que la escala de producción se muestra insuficiente para especificar las particularidades de las UP, se introduce, a lo largo del presente apartado, una mejor caracterización de las mismas utilizando otras variables y dimensiones. Para ir más allá del recuento de los elementos típicos de cada una de las UP, se conglomeran a las mismas en grupos homogéneos hacia adentro y heterogéneos entre sí. A partir de este procedimiento se obtiene como resultado una sistematización de la información que permite extraer conclusiones más estilizadas de las prácticas de los regantes en torno al manejo del agua como RUC.

Se analiza la clasificación de las UP a partir de un conjunto de atributos sobre las prácticas de acceso y uso del recurso hídrico y que el ACP permitió simplificar. Dentro de los métodos para efectuar la clasificación se elige un tipo jerárquico de encadenamiento por la media. La razón de esta elección se vincula a la consideración de que es el que mejor conserva el espacio de

referencia de las variables originales. Y se emplea la medida de distancia euclídea² por ser una de las medidas ampliamente utilizada en trabajos con datos similares a los aquí presentados –ordinales y factibles de ser representados en el espacio factorial (Escobar y Berdegué, 1990; Coronel de Renolfi y Ortuño Pérez, 2005; Martinelli, 2009). Además, se verificaron resultados similares con otras medidas de distancia.

En esta instancia se trabaja con el resultado del ACP para las 35 UP, es decir, con las nuevas cuatro variables construidas mediante dicha técnica. Luego, la clasificación se realiza mediante un análisis de clasificación (llamado también «Análisis de *cluster*») bajo un esquema jerárquico por la media, a partir de la medida de distancia euclídea al cuadrado. Así, para comprender cuáles de estas prácticas permiten establecer diferencias, se analiza el comportamiento de cada una identificando los casos en los que la media del grupo se distancia más de la media del conjunto. Esto se visualiza tanto gráficamente (en la medida que cada componente agrupa a determinados casos alejándolos del centro) o a través de un análisis de las medias de los valores que toman las nuevas variables que resultan del ACP (donde si la media para cada grupo es mayor —independientemente del signo que tome— que la media del conjunto para dicha variable se considera que aporta a la diferenciación y explicación de las características del grupo respecto del total). En la Tabla 2 se muestra la forma en que cada variable juega para cada grupo.

Tabla 2.

Caracterización de cada grupo en función de los Componentes Principales

<i>Componente Principal / Grupo</i>	Media conjunta	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5
<i>N</i>	35	15	8	4	5	3
<i>Estructura de irrigación</i>	-0,74	-0,2	-3,0	-0,1	0,3	3,3
<i>Compensación por oferta</i>	0,07	-1,0	2,0	2,3	-0,9	-1,3
<i>Solución institucional</i>	-0,13	0,1	1,2	-0,9	2,3	-2,7
<i>Redistribución del agua en el ramo</i>	-0,11	-0,2	-1,7	1,6	-0,9	0,3

Fuente: elaboración propia a partir del procesamiento de los datos con INFOSTAT y SPSS.

Así, se observa que no todos los grupos realizan las mismas prácticas, reflejando distintas circunstancias en cada caso para acceder y utilizar el recurso hídrico. A su vez, los signos reflejan el sentido en el que dicha práctica influye para el conjunto indicado. A continuación, se presentan las características que comparte un grupo en su interior, así como también las particularidades que hacen que este conjunto se diferencie del resto.

El *primer grupo* se caracteriza por el hecho de no combinar fuentes de agua en contextos de mayor escasez. Así, se identifica que la práctica de «compensación por oferta» es la que lo diferencia del resto; rasgo ausente para este conjunto. Se observa que éste es el agrupamiento más numeroso y que en promedio se cultiva 19 hectáreas por UP. A su vez, se identifica que no se han realizado inversiones en el último tiempo y que carecen —en general— del acceso al agua subterránea tanto de forma individual como colectiva. Persisten al interior del mismo los sistemas de riego por escurrimiento superficial, a pesar de que se manifiestan cambios en los últimos cinco años para reorganizar la distribución interna del agua. Si bien se registraron casos al interior de este grupo en los que se concretaron intercambios, estas situaciones adoptan un carácter transitorio. Tampoco se hallan para este grupo situaciones en las que se establezca la posibilidad de obtener reasignaciones del agua de turno. De esta manera, se concluye que para este grupo de UPs no se manifiestan cambios radicales en la forma de manejo del recurso hídrico, hallándose sólo acciones que reorganizan la distribución interna del agua.

El *segundo grupo* no se caracteriza por presentar cambios sustanciales sobre su «estructura de irrigación» sino más bien por las prácticas de «compensación por oferta» y «reorganización» del agua a nivel del ramo. Aquí se manifiesta como fortaleza el hecho de que exista la posibilidad de usar conjuntamente las perforaciones y de redistribuir el agua de turno en el ramo mediante intercambios (principalmente permanentes). Es decir, los casos identificados se apoyan en una práctica de acceso y uso del recurso propios de la acción colectiva. A su vez, se descansa sobre espacios institucionales locales en caso de conflictos, con lo cual la «solución institucional» se hace presente. Las reasignaciones no aparecen como característica de este grupo. Se observa que, si bien existe capacidad para regular la oferta de agua, persiste como elemento para definir cuándo se riega, el momento en el que llega el agua de turno. Vale la aclaración de que la capacidad de regular la oferta no se define internamente ya que depende de la forma en la que se organice conjuntamente el uso. La superficie promedio para este grupo es inferior a la que existe para el conjunto de los datos observados y se establece sobre las 8 hectáreas por UP. No obstante, estas prácticas se acompañan a su vez de mínimas inversiones; ligadas principalmente a afrontar (conjuntamente) el costo para acceder a agua de pozo. De esta manera, se advierte un gran esfuerzo, que excede la delimitación de la UP, para resolver de manera conjunta o mediante las instancias locales del DH los conflictos que se suceden (siempre hablando de las dependencias del estado ya que los Organismos Descentralizados carecen de representatividad para todo el conjunto).

El *tercero de los grupos* se identifica tanto por recurrir a la «compensación por oferta» como por la posibilidad de lograr una «redistribución del agua de turno»; ligada ahora a las reasignaciones. Se busca una mayor disponibilidad de agua a partir de combinar fuentes de agua (superficial con la subterránea) mediante estrategias colectivas. Sin embargo, para este grupo no se manifiestan inversiones de ningún tipo. Asimismo,

se aglomeran aquí las UP con menor superficie cultivada —con aproximadamente 6 hectáreas por UP. Se observa que no existen intercambios con los vecinos para redistribuir el agua del turno. También se distingue a este conjunto por el hecho de que, si bien aumentan el volumen del agua de turno mediante reasignaciones, no se acude a las dependencias del DH (local y provincial) para resolver conflictos ligados al agua. Se distorsiona entonces la pertenencia institucional de estos actores. Justamente, se reflexiona sobre la representatividad del DH en el territorio a partir de evaluar la falta de reconocimiento que existe tanto sobre los Organismos Descentralizados como de las instancias administrativas del DH. Es decir, a pesar de que se visualiza la relación con personas que integran dichas instituciones (la reasignación depende de alguien de la Delegación), este reconocimiento se desvincula de la pertenencia institucional de la misma. Sobre este punto se admite que al no operar con este accionar necesariamente dentro del ámbito formal, se termina invisibilizando el marco institucional en el que actúan. Además, se introduce una aclaración sobre el uso conjunto de los pozos, donde en dos UP el acceso al uso conjunto del pozo se encuentra mediado por una transacción monetaria. Si a esto se le suma el hecho de que para este grupo se declaró en todos los casos entregar una suma de dinero para lograr una reasignación del agua de turno, puede identificarse aquí una mercantilización de los vínculos tanto al interior del RC como con el DH. Por último, se insiste en que, aún cuando existe la posibilidad de obtener agua de pozo, la independencia respecto del turno no se alcanza, teniendo como característica la emergencia en el uso de agua subterránea.

El *cuarto grupo* se distingue del resto por el ámbito institucional en el que opera para resolver los conflictos, el cual excede a las instancias locales. Sin embargo, más allá de este elemento, se identifica que al interior del grupo se trabaja en la compensación de la menor disponibilidad de agua del canal mediante el bombeo de agua subterránea (de forma individual para la mayoría) acompañada a su vez de inversiones que modifican sustancialmente la estructura de irrigación. Las mismas no apuntan a mejorar la distribución interna del agua bajo esquemas que disminuyan la demanda de agua. En este contexto, no se identifica ningún tipo de acción colectiva tanto en lo que hace al uso de agua subterránea —ya que en su mayoría los pozos son de uso individual— ni en lo que respecta a la posibilidad de alcanzar redistribuciones externas. A su vez, este grupo tiene como rasgo característico manejar escalas de producción superior a la media; a excepción de una UP que sólo cultiva 7 hectáreas.

Por último, el *quinto grupo*, el más reducido, es el que respecto a las condiciones de acceso y uso del agua muestra una mayor diferencia; caracterizado por la búsqueda de una autonomía (siempre relativa) mediante prácticas orientadas principalmente a lograr permanentes mejoras en la estructura de irrigación. Se demuestra aquí capacidad de autoabastecimiento de agua a partir de agua de pozo y manejo del agua del turno mediante reservorios. Se insiste una vez más que esta condición es siempre relativa ya que la dependencia del turno se mantiene por las delimitaciones propias

del estudio. Estas acciones, a su vez, se acompañan de prácticas orientadas a mejorar la eficiencia interna de distribución evitando tener pérdidas a lo largo del sistema de riego y decidiendo los momentos de riego en función de las condiciones de clima, suelo y necesidades propias de los cultivos. Ésta se constituye como una de las principales diferencias respecto al resto de los grupos. Se identifica que los cambios de este conjunto para los últimos años provienen de inversiones que implican mejoras en la estructura de irrigación. Aquí no se manifiestan como rasgos característicos la emergencia en el uso del pozo y los cambios de reorganización de la distribución interna. Tampoco se identifican aquí prácticas de tipo acción colectiva, donde la esfera para resolver el manejo del agua se individualiza cada vez más. Es decir, no se cuenta aquí con el apoyo de otros usuarios en el RC ni de las distintas esferas del DH (ya sea porque no se dan reasignaciones o porque ante conflictos no se recurre a las instancias institucionales, ya sea a los Organismos Descentralizados como a la Delegación). Se observa, a su vez, que este conjunto presenta escalas productivas superiores a la media. De esta forma, se identifica aquí una serie de elementos que aportan a construir una independencia del sistema de riego en pos de resolver limitaciones propias del agua y su sistema de distribución como RUC. Aún en estos casos, existen aspectos que no se pueden resolver en el ámbito privado.

Se identifica de esta manera la importancia de los primeros componentes donde la estructura de irrigación y la compensación por oferta aportaban la mayor explicación para comprender cómo se comportan los casos estudiados. No obstante, se observa cómo se construyen diferentes mecanismos para asegurar el acceso y el uso del recurso mostrando así la importancia que adoptan en cada caso los vínculos al interior del ramo comunero y con las instituciones allí presentes.

Es decir, sólo un grupo (minoritario) se ocupa tanto de asegurar una mayor disponibilidad de agua mediante el control de la oferta del recurso y de esquemas de mejora de demanda. A su vez, este grupo (quinto), se diferencia del conjunto analizado a raíz de que no es nueva la capacidad de manejo de la oferta y que se apoya en un manejo «autónomo», tanto del ramo comunero como de las instituciones allí presentes. Justamente, son estas características las que diferencian entre sí los grupos dos, tres y cuatro. Paralelamente, se identifica un conjunto de UP, sobre las cuales no se observan cambios ni en la estructura, ni en el manejo del recurso hídrico ni en el desarrollo de los vínculos a nivel del ramo comunero y con las instituciones de riego. Éste es, sin embargo, el más numeroso de todos los grupos.

Se complejiza, a partir de esta clasificación, el rol de la escala productiva en cada tipo. Si bien existen trabajos en los que se habla de la importancia que tiene la escala productiva para la introducción de mejoras en el uso del agua, los mismos autores se refieren a la importancia del capital social y a las prácticas para optimizar su conservación (Jara-Rojas, Bravo-Ureta y Díaz, 2012). Es decir, la tipificación presentada pone en evidencia que no sólo se pueden diferenciar las prácticas a partir del control

de recursos materiales (como la tierra) sino que existen otros elementos que tienen como eje central el desarrollo de los vínculos y de acciones a partir de los mismos. Aún más, la tipología presentada, si bien remarca los rasgos positivos y negativos de la superficie, se revela que no juega un rol determinante en la definición de los atributos relevantes, así como tampoco en la clasificación resultante.

En este sentido, se observa que la superficie controlada en promedio para cada grupo se encuentra diferenciada, por un lado, para los grupos 2 y 3; hallándose por debajo de la media con 8 y 6 hectáreas respectivamente y, por otro lado, para los grupos 4 y 5 por encima de la media con 36 y 35 hectáreas en promedio. Sin embargo, el primer grupo es heterogéneo en este sentido, encontrándose que la mitad de los casos que lo integran tienen una superficie mayor a la media. Un análisis cruzado de estos datos con la información presentada en la Tabla II, permite observar cómo se diluye la escala como elemento diferenciador. Justamente una de las principales ventajas de esta tipología es que permite mostrar las relaciones entre las distintas variables para ir marcando diferencias entre los grupos y distinguiendo los atributos más relevantes y homogéneos en cada uno.

Ahora bien, sobre estos resultados se requiere introducir una breve mención metodológica, donde se comenta que a lo largo del proceso de análisis de los datos mediante estas técnicas multivariadas se hicieron otras pruebas con otras técnicas de aglomeración y medidas de distancia/similitud para mostrar la bondad de los resultados obtenidos. Así, existe en la bibliografía la mención a que, para casos de datos mixtos como los trabajados aquí (no obstante ordinales y capaces de ser representados en el espacio factorial), se sugiere emplear la medida de similitud (transformada) de Gower (Bramardi, 2007). Se identifica, entonces, que la clasificación resultante bajo esta técnica es muy similar a la aquí enseñada donde si bien el número total es de cuatro en lugar de cinco grupos, se identifica que los subgrupos mantienen homogeneidad. La principal diferencia radica en que los grupos 2 y 3 pierden como rasgo diferenciador el realizar intercambios o lograr reasignaciones. Con ello, dada esta similitud en la interpretación, se decide continuar con el presente análisis ya que permite comprender mejor las diferencias entre quienes acuerdan con los vecinos y los que recurren a las reasignaciones, complejizando la tipificación resultante a partir del concepto de acción colectiva. Se insiste nuevamente en el hecho de que el objetivo que persigue esta clasificación difiere de una generalización de los resultados expuestos (Marradi, 1990).

En el próximo apartado, se reflexiona sobre el rol de las prácticas de manejo del agua en general y de la acción colectiva en particular para cada uno de los grupos señalados y los desafíos que se introducen respecto del gobierno del agua.

6. Rol de la acción colectiva

La construcción de la tipología para las UP caracterizadas en función de las prácticas que permita comprender el lugar que ocupa la acción colectiva en las mismas se puede resumir de manera sintética mediante la Tabla 3.

Tabla 3.

Acción colectiva en las prácticas de acceso y uso del agua

<i>Componente Principal / Grupo</i>	Grupo 1 No compensan	Grupo 2 Compensa por oferta: colectiva. Relación Delegación Local	Grupo 3 Compensa por oferta: Mercantilización de las relaciones	Grupo 4 Compensa por oferta: individual. Relación DH «centro»	Grupo 5 Infraestructura individual de riego: mayor autonomía. Sin Relación DH/RC
<i>N</i>	15	8	4	5	3
<i>Estructura de irrigación</i>		-			+
<i>Compensación por oferta</i>	-	+ ✓	+ ✓		-
<i>Solución institucional</i>		+	-	+	-
<i>Redistribución del agua en el ramo</i>		- ✓	+		

Fuente: elaboración propia.

Una primera discusión se genera en torno a las particularidades que presenta el primer caso respecto de las condiciones generales para usar el recurso hídrico y en particular respecto del rol que tiene o no allí la acción colectiva. Se identifica que la única práctica que da muestra de la existencia de acciones organizadas con los vecinos del RC, son los intercambios. No obstante, estos últimos se presentan de manera puntual con lo cual expresan un bajo potencial para resolver problemas de fondo en cuanto al acceso al recurso. Se introduce una salvedad en cuanto a la interpretación de que este grupo se caracterice por la imposibilidad de acceder al agua de las perforaciones ante un contexto de escasez. Se identifica para algunas UP tipificadas aquí que las mismas pertenecen a titulares que tienen en dominio de otras UP tipificadas a su vez de forma diferente. La existencia de estas caracterizaciones diferenciadas para la mayoría de los que tienen más de una UP exige un cuidado adicional al momento de interpretar la situación del primer grupo como la más vulnerable respecto a las condiciones de acceso y uso del agua.

Respecto del segundo caso, se avanza sobre las características bajo las cuales la acción colectiva tiene lugar al interior de este grupo. Por un lado, para el uso conjunto de los pozos, se observa que se privilegia una práctica que replica las reglas de distribución del agua superficial. Se declara en numerosas oportunidades que, como la perforación se «prende» cuando llega el turno, se dividen las horas de funcionamiento según

las horas del turno que cada uno tiene. Esto pone en evidencia la fortaleza del sistema de irrigación en términos del grado de acatamiento que tiene en la cotidianeidad la forma en la que se distribuye. Es más, en algunos casos, cuando el derecho al uso conjunto se formaliza creándose una servidumbre en la escritura, se recrea un elemento característico del derecho superficial y que es la inherencia del derecho a la tierra (aún con las diferencias que cada esquema supone). No obstante, existen otras prácticas, como los intercambios, que cuestionan a la par las reglas de distribución e incluso el mismo principio. Por lo tanto, se identifica que los productores en cada caso accionan para resolver problemas ligados al agua, desafiando con sus propias prácticas la forma de organizar el recurso según las condiciones que se les presenten o encuentren. Por último, recurrir a las instancias locales del DH, en particular a la Delegación, manifiesta la falta de representatividad de los Organismos Descentralizados pero la fortaleza de la misma como canalizador de los conflictos que suceden en el ámbito de los RC.

El tercer caso, también caracterizado por la compensación vía oferta, ahora presenta una particularidad adicional que suma un desafío en la construcción de un sistema integrado de gestión del agua. Más allá de lo que se señaló para el grupo 2, la mercantilización de los vínculos sí generan una distancia respecto de las normas instauradas para regular la distribución del agua. Ahora el derecho surge como una respuesta a la posesión de una suma monetaria y de la capacidad de establecer vínculos con los vecinos o representantes de la Delegación que habilitan el acceso y no ya necesariamente ligado a un sistema de derechos legislados donde regía el principio de inherencia del derecho al terreno. Estas condiciones revelan que por más que el sistema de distribución de agua superficial se suponga equitativo por unidad de superficie, existen diferencias en la medida en que la oferta se presenta más abultada para algunos casos que en otros en función de las acciones que tienen lugar en cada caso, dependiendo incluso de la misma estructura del DH (caso de reasignaciones).

Para el cuarto caso se replican las mismas consideraciones realizadas para los casos anteriores con la particularidad de que este grupo ya no resuelve en instancias locales los problemas de acceso y uso al agua, sino que las mismas responden a acciones individuales, orientadas en este caso a la inversión en infraestructura. El vínculo con el DH pasa por sobre las instancias locales en reclamo del poder de policía que adjudica la institución. No obstante, las prácticas en este caso replican la misma preocupación a nivel regional donde la infraestructura hidráulica, entendida como la capacidad de regular la oferta, es el eje de su accionar, pero a escala de la finca.

Cuando al caso anterior se le suma una preocupación por regular la demanda del recurso, aparecen claros indicios de que se busca desprenderse de los problemas típicos del agua como RUC. Regular la oferta internamente de la manera más autónoma posible para evitar que los cambios en el clima (reflejados por ejemplo en el caudal del río San Juan) o en problemáticas durante la distribución (cortes en las entregas por obstrucciones a lo largo del canal). No obstante, las características de la problemática

del agua hacen que en este contexto surjan *nuevas* dificultades siempre ligadas al hecho de qué recurso hídrico se presenta como un RUC. Por ejemplo, ahora los productores tienen que reperfilar ya que bajan los niveles del agua en los pozos; asociado a una sobreexplotación del acuífero por una intensificación individual. Por lo tanto, la autonomía siempre es relativa y persiste la necesidad de afrontar las dificultades del agua como RUC. Se reconoce, sin embargo, que cuando se crea la preocupación sobre aspectos de la demanda, el margen de acción parece aumentar para estos casos.

7. Discusiones finales

En primer lugar, se observa que la existencia de prácticas diferenciales que caracterizan a los distintos tipos exterioriza que las posibilidades para acceder al uso del recurso hídrico no son las mismas para los casos analizados. Esto, a su vez, permite introducir como discusión la equidad del sistema de distribución, atributo con el que se referencia al sistema local por considerar la dotación de agua igual para cada unidad de superficie (la hectárea). Se expresa esta situación diferencial ante el hecho de que, por ejemplo, no todos acceden al agua de perforaciones, disminuyendo así la oferta relativa que cada UP tiene disponible. A la par, se considera que cada tipo no hace más que revelar condiciones de escasez que también varían en cada situación encontrándose incluso que un mismo titular lleva adelante acciones diferentes en sus explotaciones.

También se pudo identificar a lo largo del análisis que la acción colectiva ocupa un lugar importante para el estudio de caso (en particular para el segundo y el tercer grupo). No obstante, para poder asumir a esta acción como colectiva, se señala el rol central que tuvo el diseño metodológico de la investigación en lo que respecta al relevamiento y al análisis de la información.

En primer lugar, se recuerda que la categorización de las prácticas de tipo acción colectiva responde más bien a una caracterización realizada por el investigador que a una referencia propia de los entrevistados. Esto se exterioriza a raíz de que, así como los regantes manifiestan desarrollar en conjunto actividades con otros regantes del ramo comunero (como el uso de las perforaciones), también responden de forma negativa a la pregunta de si trabajan de forma asociativa con los vecinos.

En segundo lugar, se complejiza el reconocimiento de los espacios en los que operan estas acciones ya que los vínculos con el DH se presentan de una manera desdibujada en el territorio. Es decir, si se considera acción colectiva únicamente a la participación de los usuarios en los Organismos Descentralizados, realmente se pierde de vista el verdadero rol de la misma para el conjunto de acciones que tienen lugar en cada UP. Lo cual imposibilitaría

diferenciar los casos de los grupos 2 y 3 del resto, asumiendo aquí erróneamente una homogeneidad en el accionar de estos tipos. Esto es así dado que sólo una minoría toma parte en los espacios que existen para la participación de los usuarios en el ámbito del DH. Esto se observa claramente ante la dificultad que se advierte para diferenciar a los representantes de los Organismos Descentralizados de los que están a cargo de las dependencias administrativas del DH, que para el caso lo constituye la Delegación de 25 de Mayo.

Una vez realizada esta consideración, se observa que la acción colectiva revela reglas para organizar el acceso y el uso del agua, poniendo a prueba las actuales normas que regulan la distribución. Por un lado, se advierte una réplica de las normas que estructuran al sistema de distribución del agua superficial: esto se identifica cuando se organiza el uso de agua subterránea a partir del esquema de distribución establecido en la «organización administrativa del riego» de 25 de Mayo (se enciende la bomba en los momentos que llega el agua de la red). A su vez, en ocasiones, el derecho de acceso al uso de la perforación se consolida respetando el principio de inherencia del derecho a la tierra; a partir, por ejemplo, de la creación de una servidumbre de paso. Sin embargo, este mismo principio, se puede ver juzgado mediante otras prácticas en las mismas UP. Es decir, cuando se establecen redistribuciones de agua en el ámbito de influencia del ramo comunero (Grupo 2) o se mercantilizan los vínculos para aumentar la disponibilidad de agua (Grupo 3). De esta forma, y de manera contradictoria, distintas acciones en una UP pueden resaltar tanto las fortalezas de las normas instituidas para la distribución, así como también discutir sobre las debilidades que presentan en el mismo sentido.

Se vio a su vez para cada grupo los elementos de la gestión que se ponen en discusión para cada caso. El uso de las perforaciones, presente para todos los grupos (bajo modalidades diferentes) a excepción del Grupo 1, aparece de una forma tal que se pone en riesgo la posibilidad de integrar su uso a la gestión del agua de los canales. Se identifica a partir de las experiencias que en la actualidad esta acción se encuentra liberada al ámbito privado (ya sea individual u organizado para un pequeño grupo) casi con exclusividad. Aún más, cuando mediante esta práctica se busca generar una relativa autonomía respecto del sistema de irrigación, ampliada para algunos casos mediante otras acciones (Grupo 5), muchas veces no se superan las dificultades que presenta el agua como RUC. Así, surgen en el proceso nuevos desafíos a partir de las nuevas prácticas, ejemplificadas en el agotamiento de los pozos ante una mayor explotación con una visión no sistémica del recurso que no hace más que reclamar la necesidad de incorporar una mirada integral del problema.

De igual modo, se reflexiona respecto de la potencialidad de las acciones colectivas identificadas para que se sostengan con el paso del tiempo. Durante el breve recorrido teórico que se desarrolló en el primer apartado se hizo referencia a tres niveles en los cuales la acción colectiva se anida, considerándose que en la medida que se alcance el último, más posibilidades tiene para que perdure. Se observa para el es-

tudio de caso que no se alcanza la última instancia, a saber, el marco constitucional, ya que muchas de estas prácticas operan por fuera del ámbito normativo e incluso con contradicciones hacia el interior, afectando el nivel de consenso que las mismas alcanzan. Es decir, si bien se considera aquí que las prácticas superan un nivel meramente operativo, donde a pesar de no lograr un nivel consuetudinario, se establecen actividades conjuntas con reglas operativas para concretar dicho accionar (Mushtaq y otros, 2007). Esto es de suma importancia si se quiere evaluar a largo plazo el potencial de estas acciones, las cuales, a criterio de esta investigación, mantienen un fuerte componente de emergencia.

Asimismo, el hecho de que la superficie no sea el determinante permite referirse a que importa también no sólo el control sobre los aspectos del mundo material sino también la capacidad de agencia de los actores. Entendiendo a esta última dentro del contexto en el cual se desarrollarán con las interacciones que tienen lugar.

Por último, se observa que la Delegación local juega un rol fundamental respecto de las formas para organizar la distribución del recurso. Así, se hace presente en el campo, al menos de forma parcial, a partir de su rol como mediador ante los conflictos o de la posibilidad de concretar reasignaciones. No obstante, en particular para el Grupo 4 la instancia local pierde representatividad acudiendo a la estructura verticalista con la que se manifiesta la organización del DH, recurriendo al «centro» para la resolución de los conflictos. En este escenario no puede perderse de vista que existe un grupo minoritario para el que esta organización pierde todo tipo de relevancia y que como consecuencia se pierde de vista la interdependencia que existe en estos sistemas entre los distintos agentes (Grupo 5).

Así, en pos de lograr una gestión integrada de los recursos hídricos, se han mencionado los diferentes elementos que aparecen durante el estudio de caso que la potencian o la limitan en función de cada situación. A diferencia de otros trabajos, aún con las particularidades mencionadas, la acción colectiva se presenta con potencial para aportar a esta gestión y se reconoce que la organización instituida para regular localmente la gestión manifiesta ventajas que permiten que el sistema siga operando en la práctica. Surge entonces como desafío trabajar sobre las dificultades que se han mencionado para favorecer la comprensión del problema de gestión del agua.

Registro bibliográfico

Jimena Andrieu
«¿Cómo usan el agua
los productores
de los oasis del
oeste argentino?
Un estudio de
las prácticas de riego
en el Valle del Tulum
de San Juan».
*Pampa. Revista
Interuniversitaria de
Estudios Territoriales*,
año 13, n° 16,
julio–diciembre,
Santa Fe, Argentina,
UNL (pp. 83–109).

Bibliografía

- Acosta, J.** (2011). *La participación de los regantes en la gestión del agua con destino agrícola en el departamento Pocito, San Juan, Argentina*. (Tesis Maestría). Facultad de Ciencias Políticas y Relaciones Internacionales; Universidad Nacional de Rosario, Argentina.
- Bassi, N., Rishi, P., y Choudhury, N.** (2010). Institutional organizers and collective action: the case of water users associations in Gujarat, India. *Water International*, 35 (1), 18–33.
- Bramardi, S.** (2007). *Métodos de Análisis Multivariado*. Apuntes Curso de Postgrado: Análisis Multivariado. Universidad Nacional del Litoral.
- Bravo, G., y Marelli, B.** (2008). Irrigation systems as common-pool resources. *Revue de Géographie/Journal of Alpine Research*.
- Buchanan, J.** (1978). From Private Preferences to Public Philosophy: The Development of the Public Choice. *The Economics of Politics*, pp. 1–20.
- Código de Aguas** (1978). Provincia de San Juan.
- Coronel de Renolfi, M. y Ortuño Pérez, S.F.** (2005). Tipificación de los sistemas productivos agropecuarios en el área de riego de Santiago del Estero, Argentina. *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*, 36 (140), 63–88.
- De Martinelli, G.** (2012). De los conceptos a la construcción de los tipos sociales agrarios. Una mirada sobre distintos modelos y las estrategias metodológicas. *Revista Latinoamericana de Metodología de la Investigación Social*, 1 (2), 24–43.
- Del Cid, M., Lizana, C., Martínez, M., Garcés, G., Herrera, N., Mallamaci, I. y otros** (2013). *Atlas Socioeconómico. Provincia de San Juan 2013*. San Juan, Argentina: Universidad Nacional de San Juan.
- Departamento de Hidráulica** (2007). *Relevamiento Agrícola de la provincia de San Juan (2006–2007)*. San Juan: Gobierno de San Juan.
- (2015). *Datos y Estadísticas: Aforo de Ríos*. Recuperado de <http://www.hidraulica.sanjuan.gov.ar/>
- Dietz, T., Ostrom, E., y Stern, P.** (2003). The Struggle to Govern the Commons. *Science*, 302, 1907–1912.
- Escobar, G., y Berdegué, J.** (1990). Metodología para la tipificación de sistemas de fincas. En *Tipificación de sistemas de producción agrícola* (págs. 13–44). Santiago de Chile: RIMISP.
- Flick, U.** (2004). *Introducción a la investigación cualitativa*. Madrid: Morata.
- Gálvez, J.F.** (2010). El recurso suelo-agua en medios áridos y semiáridos. En J.L. González Rebollar, y A. Chueca Sancho (Edits.), *C4 y CAM Características generales y uso en programas de desarrollo de tierras áridas y semi-áridas* (págs. 143–149). Madrid: CSIC Fundación Ramón Areces.
- Genini, G.** (1997). Los regantes: su destacado papel histórico. *Boletín Técnico Informativo N 13*. San Juan, Argentina.
- Giddens, A.** (1984). *La constitución de la sociedad. Bases para la teoría de la estructuración*. Buenos Aires: Amorrortu editores.
- Glaser, B., y Strauss, A.** (1967). *The discovery of grounded theory: strategies of qualitative research*. Nueva York: Aldine.
- Graffigna, L.** (2009). *Documento de discusión sobre aspectos organizativos de los usuarios de agua de riego*. San Juan, Argentina: PROSAP.

- Graffigna, L., y Reggio, L.** (2013). *Regar, desafío del desierto*. San Juan: Gobierno de la Provincia de San Juan.
- Hernández Sampieri, R., Fernández-Collado, C., y Baptista Lucio, P.** (2006). *Metodología de la investigación* (4ta ed.). México: Mc Graw Hill.
- INDEC** (2002). *Censo Nacional Agropecuario*. Recuperado de <http://www.indec.mecon.ar/>
- INTA** (2015). *Sistema de Información y Gestión Agrometeorológico SIGA INTA*. Recuperado de <http://siga2.inta.gob.ar/>.
- Jara-Rojas, R., Bravo-Ureta, B.E., y Díaz, J.** (2012). Adoption of water conservation practices: A socioeconomic analysis of small-scale farmers in Central Chile. *Agricultural Systems*, 110, 54–62.
- Ley 886** (1942). *Ley de creación del Departamento de Hidráulica*. Honorable Cámara de Representantes de San Juan, Argentina.
- López-Roldán, P., y Fachelli, S.** (2013). *Metodología de construcción de tipologías para el análisis de la realidad social*. Bellaterra: Dipòsit Digital de Documents de la Universitat Autònoma de Barcelona.
- Marradi, A.** (1990). Classification, Typology, Taxonomy. *Quality and Quantity*, 24 (2), 129–157.
- Martinelli, M.** (2009). *Caracterización de la degradación de tierras en sistemas productivos de zonas áridas, en Valle Fértil, noroeste de San Juan, Argentina: identificación de indicadores*. (Tesis de doctorado). Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina.
- Miranda, O.** (2002). Difusión de tecnología de riego en el oeste argentino. *Revista Argentina de Economía Agraria*, V (1), 3–14.
- Miranda, O., Paz, M., González Aubone, F., y Andrieu, J.** (2011). El uso del agua para riego en la provincia de San Juan: una mirada territorial e institucional. *Estudios socioeconómicos de la sustentabilidad de los sistemas de producción y recursos naturales* (16), 32. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ediciones INTA.
- Montenegro, C.** (2000). *El análisis multivariante en el diseño de modelos de simulación para los sistemas de producción campesinos*. Santiago del Estero, Argentina: Universidad Católica de Santiago del Estero.
- Mushtaq, S., Dawe, D., Lin, H., y Moya, P.** (2007). An assessment of collective action for pond management in Zhanghe Irrigation System (ZIZ), China. *Agricultural Systems*, 92, 140–156.
- Ostrom, E.** (1994). Neither Market Nor State: Governance of Common-Pool Resources in the Twenty-First Century. *Series de Lectura N° 2*. Washington, DC: International Food Policy Research Institute.
- (2003). How types of goods and property rights jointly affect collective action. *Journal of Theoretical Politics* (15), 239.
- Paramio, L.** (2005). Teorías de la decisión racional y de la acción colectiva. *Revista Sociológica* (57), pp. 13–34.
- Paz, R.** (2002). *Sistemas de producción caprino en Santiago del Estero. Proyecciones y desafíos para el desarrollo del sector*. Santiago del Estero, Argentina: Fundapaz.

Prieto, D. (2011). Organizando la participación: acción colectiva, infraestructura y riego en el área del río Dulce, Santiago del Estero. En O. Miranda (Ed.), *Estudios sociales del riego en la agricultura argentina* (1a edición ed., pág. 348). Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina: Ediciones INTA.

Rocco, L., Engler, A., Bravo-Ureta, B., y Jara-Rojas, R. (2014). Farm level adaptation decisions to face climatic change and variability: Evidence from Central Chile. *Environmental Science and Policy* (44), 86–96.

Stake, R.E. (1999). *Investigación con estudio de casos* (2da ed.). Madrid: Ediciones Morata.

Strauss, A. y Corbin, J. (1998). *Basic of Qualitative Research. Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory*. Sage Publications.

Vasilachis de Gialdino, I. (2006). *Estrategias de investigación cualitativa*. Barcelona: Gedisa.