



FLACSO
ARGENTINA

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales

(FLACSO – Sede Argentina)

Tesis para optar al grado de Magíster

en Estudios Sociales Agrarios

La problemática del agua como recurso de uso común

Estudio de las prácticas de los
regantes en 25 de Mayo, San Juan

Tesista

Andrieu Jimena

Director

Miranda Omar

Co-Director

Gonzalez Aubone Fernando

Febrero 2016

Para Omar

*Defender la alegría como una trinchera
defenderla del escándalo y la rutina
de la miseria y los miserables
de las ausencias transitorias
y las definitivas
defender la alegría como un principio
defenderla del pasmo y las pesadillas
de los neutrales y de los neutrones
de las dulces infamias
y los graves diagnósticos*

(Mario Benedetti, 1978-1979)

AGRADECIMIENTOS

Mediante unas pocas líneas pretendo reconocer el acompañamiento recibido durante estos años de trabajo. Han ayudado, de maneras y en momentos diferentes, muchas personas: familia, amigxs, compañerxs de trabajo y personas con las que compartí las *aulas* por las que atravesé en las distintas instancias de mi formación. Hoy, con el paso de algunos años, no resulta tan sencillo separar estas etiquetas pudiendo compartir espacios de estudio, reflexión y trabajo con personas con las cuales mantengo un profundo afecto y respeto.

Rescato el apoyo que siempre tuve en *casa*, donde tengo la suerte de contar con Maries y Paco y mis hermanxs (Ju, Pau, Mau, Euge) que me han sabido contener a la distancia. A Diego, que supo entender cuánto quiero hacer lo que hoy hago y que me ha acompañado con mucha paciencia a lo largo de estos años, incluso cambiando residencia para que fuera posible hacerlo juntos.

Reconozco también el rol importante que ocupó Fernando R W., mi director de la tesis de grado, para transmitirme con pasión el oficio de ser investigador. Están por supuesto lxs amigxs de la infancia y de la UNI con quien tengo la suerte de poder seguir compartiendo espacios para discutir temas con los que trabajo en la actualidad. Gracias a Agustina por su lectura minuciosa de este trabajo y a Mariana F. por aportar su mirada durante el proceso de análisis de los datos.

También estoy agradecida a mis profesorxs y compañerxs de la maestría de FLACSO (Sor, Naty, Manu, Gustavo, Vir y Gise) con injerencia directa en esta instancia de formación. Le agradezco a Mery por las sistemáticas lecturas que hizo de esta tesis en sus distintas etapas. También la colaboración de Julia y Guillermo para resolver las dificultades que se presentaron en el camino.

Desde ya reconozco la enorme predisposición y dedicación que han mostrado lxs productoxs y técnicxs de 25 de Mayo para colaborar en el trabajo de campo; así como también por parte del personal del Departamento de Hidráulica; en particular de Mariela M., Quiroga, Pascual y Liliana.

Destaco los aportes metodológicos de mis compañerxs de la EEA San Juan: Alejandro, Mariela T. y Mariana M.; y, las discusiones sobre aspectos técnicos y de gestión del recurso hídrico junto con las particularidades que se presenta la actividad agropecuaria en San Juan con Fernando, Mario, Alfredo, Marta, Jose, Raúl y Maxi. En este sentido, le debo mucho a la institución que hizo factible mi participación en el programa de la maestría a través de una beca de formación profesional en el marco del INTA EEA San Juan. Y como toda institución está integrada por personas que hacen más agradables los días, no puedo dejar de mencionar a Raquel, quien no deja de repartir mimos a todos los que habitamos el edificio de investigación, a la administración (Sil y Silvia) que agilizan siempre los papeleos y a mi compañera de oficina, Sonia, a quien le ha tocado atravesar conmigo mis

cambiantes estados de ánimos. Obvio, Geo y Maju, grandes compañeras a lo largo de este proceso.

Probablemente alguien me falte en esta breve mención, pero quiero insistir que todos ellxs han contribuido de una u otra forma a este trabajo; el cual, si bien es individual y de mi entera responsabilidad, han hecho que sea mucho más fácil concluirlo. Sobre este punto me detengo para reconocer el trabajo de Fernando G.A. quien me acompañó en estas últimas semanas para atravesar las dificultades que aparecieron por caprichosas circunstancias de la vida.

Destaco y recuerdo con mucha admiración, el acompañamiento que recibí durante más de cinco años por parte de Omar Miranda. De él aprendí muchas cosas, pero elijo quedarme con una enseñanza: el ejercicio de dialogar con otras disciplinas. Pues aquí la pelea fue ardua, años de trabajo, muchos meses de lectura y más días de discusiones eternas hasta lograr acuerdos en las perspectivas teóricas y metodológicas. El trabajo interdisciplinar, que tan fácil es de referenciar pero tan difícil de concretar hizo que, en este proceso, no escasearan autores ni trabajos paralelos hasta que se alcanzara el cuerpo de la tesis, tal como se lo presenta aquí. Justamente el esfuerzo de investigar con una mirada interdisciplinar es fruto del programa de la maestría en Estudios Sociales Agrarios; a ésta también mi reconocimiento.

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| [Introducción] | 9 |
| [Capítulo I] El problema de investigación del agua como RUC | 13 |
| 1.1. Relevancia del problema | 13 |
| 1.2. Objetivos | 15 |
| 1.3. Diseño de la investigación..... | 16 |
| 1.4. Estrategia metodológica | 16 |
| 1.5. Recorte territorial, técnica de muestreo y de análisis de los datos | 18 |
| 1.6. Caracterización de los titulares de las Unidades Productivas. | 21 |
| [Capítulo II] Marco conceptual | 25 |
| 2.1. El agua como Recurso de Uso Común..... | 25 |
| 2.2. El debate sobre la gestión de RUC. Aproximaciones teóricas y políticas. | 27 |
| 2.2.1. Centralización..... | 28 |
| 2.2.2. Descentralización..... | 29 |
| 2.2.3. Gestión integrada. Rol de los usuarios. | 32 |
| 2.3. Otros conceptos involucrados | 33 |
| 2.3.1. Acción colectiva | 33 |
| 2.3.2. Práctica, estructura y sus interrelaciones | 34 |
| [Capítulo III] Estructura del sistema de irrigación local | 36 |
| 3.1. Experiencia local para la gestión del recurso hídrico..... | 36 |
| 3.1.1. Antecedentes sobre las formas de gestión. | 36 |
| 3.1.2. Principio para ordenar la gestión: construcción de un sistema de derechos.. | 40 |
| 3.1.3. Revisión sobre los espacios para la participación de los usuarios..... | 41 |
| 3.2. La importancia del agua para caracterizar al territorio | 43 |
| 3.2.1. Estructura agraria diferenciada según la disponibilidad hídrica..... | 45 |
| 3.2.2. Infraestructura hidráulica y tipos de cultivos en zonas áridas | 48 |
| [Capítulo IV] Análisis de las prácticas | 59 |
| 4.1. Las unidades productivas como unidad de análisis..... | 59 |
| 4.2. Infraestructura de riego al interior de la UP | 61 |
| 4.3. La interacción entre distintos agentes como eje de las prácticas | 65 |
| 4.3.1. Vínculos con el DH y redefiniciones en los espacios de participación | 65 |

| | |
|--|------------|
| 4.3.2. Intercambio con los vecinos | 67 |
| 4.3.3. Reasignaciones | 69 |
| 4.3.4. Uso conjunto de los pozos | 69 |
| 4.4. Rol de la acción colectiva..... | 71 |
| [Capítulo V] Prácticas, estructura de gestión y su interacción | 75 |
| 5.1. Definición de las prácticas relevantes para establecer la clasificación | 75 |
| 5.2. Diferenciación de las unidades productivas a partir de las prácticas | 79 |
| 5.3. Análisis de la clasificación. Desafíos a la gestión y rol de la acción colectiva. | 85 |
| [Discusiones finales]..... | 91 |
| [Bibliografía]..... | 98 |
| Anexo A: Guía de preguntas..... | 109 |
| Anexo B: Consideraciones metodológicas del análisis multivariado | 112 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS, MAPAS Y TABLAS

| | |
|---|-----|
| Gráfico 1. Evolución de la facturación para la Tarifa de Riego Agrícola en 25 de Mayo, San Juan..... | 55 |
| Gráfico 2. Representación en el espacio factorial de las variables y los casos | 119 |
| Gráfico 3. Dendograma en función de las variables del ACP. Prom. Euclídea ² | 122 |
| Gráfico 4. Dendograma en función de las variables del ACP. Prom. Gower | 123 |
| | |
| Ilustración 1. Rasgos principales de cada grupo | 85 |
| | |
| Mapa 1. Localización área de estudio | 19 |
| Mapa 2. Diferenciación de 25 de Mayo según disponibilidad hídrica. Área de estudio: Zona III “cultivada con derecho”..... | 48 |
| | |
| Tabla 1. Clasificación de los bienes según exclusión y rivalidad en el consumo | 25 |
| Tabla 2. Primeras obras hidráulicas de la región de Cuyo | 37 |
| Tabla 3. Capacidad de almacenaje para San Juan (hm ³) | 39 |
| Tabla 4. Estructura agraria 25 de Mayo (CNA, 2002) | 46 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 5. Cultivo de la vid en 25 de Mayo respecto de San Juan, CNA 2002..... | 49 |
| Tabla 6. Superficie Implantada en 25 de Mayo, según fuente de agua (CNA 2002) | 50 |
| Tabla 7. Superficie implantada por sistema de distribución del agua interno a la finca, según tamaño para el CNA 2002 en 25 de Mayo, San Juan | 52 |
| Tabla 8. Superficie implantada por sistema de distribución del agua interno a la finca, según tamaño para el CNA 2008 en 25 de Mayo, San Juan | 53 |
| Tabla 9. Represas y pozos por fuente energética empleada para el uso en 25 de Mayo, San Juan para CNA 2002 | 54 |
| Tabla 10. Estructura agraria para las UP relevadas | 60 |
| Tabla 11. Infraestructura de riego en las UP analizadas..... | 64 |
| Tabla 12. Análisis de Componentes Principales. Extracción de factores..... | 78 |
| Tabla 13. Caracterización de los grupos en función de las variables | 80 |
| Tabla 14. Caracterización de cada grupo en función de los Componentes Principales | 81 |
| Tabla 15. Signo de la relación entre variables y grupos | 88 |
| Tabla 16. Categorización de las prácticas | 112 |
| Tabla 17. Variables redefinidas | 114 |
| Tabla 18. Variables empleadas para el análisis de componentes principales..... | 116 |
| Tabla 19. Matriz de correlación/coeficientes | 117 |
| Tabla 20. Test KMO y prueba de Bartlett | 117 |
| Tabla 21. Tabla de auto-valores | 118 |
| Tabla 22. Extracción de componentes principales | 118 |
| Tabla 23. Extracción de componentes principales. Matriz rotada (<i>varimax</i>)..... | 121 |
| Tabla 24. Valores medios para cada grupo según ACL Promedio Gower..... | 123 |

LISTADO DE SIGLAS Y ABREVIATURAS

ACL Análisis de Clasificación

ACP Análisis de Componentes Principales

AUA Asociación de Usuarios de Agua

CAMMESA Compañía Administradora del Mercado Mayorista de Energía Eléctrica

CNA Censo Nacional Agropecuario

COHIFE Consejo Hídrico Federal

CR Comisión de Regantes

DH Departamento de Hidráulica

EAP Explotación Agropecuaria

EEA Estación Experimental Agropecuaria

EPRE Ente Provincial Regulador de la Energía

FAO Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (Food and Agriculture Organization).

GIRH Gestión Integrada de los Recursos Hídricos

INDEC Instituto Nacional de Estadística y Censos

INTA Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

INV Instituto Nacional de Vitivinicultura

IT Inspector Técnico

JD Junta Departamental

OD Organismos Descentralizados

OSSE Obras Sanitarias Sociedad del Estado de San Juan

RC Ramo Comunero

RG Ramo General

RS Ramo Secundario

RUC Recurso de Uso Común

TRA Tarifa de Riego Agrícola

UP Unidad Productiva

Introducción

La disponibilidad de agua apta para riego en zonas áridas y semi-áridas resulta un elemento estructurador de la actividad agrícola en nuestro país. En particular la provincia de San Juan se caracteriza por un promedio anual de 100 mm de precipitaciones. Por tanto, ésta actividad productiva se organiza en función del desarrollo de una extensa red de canales, drenajes y obras de infraestructura para almacenar y distribuir agua del río San Juan cuyos aportes provienen del deshielo de las precipitaciones níveas acumuladas en la cordillera andina (Aguilar, 1963; Miranda y Robert, 2007). De esta red de irrigación depende el 85% de la superficie cultivada provincial; siendo el 15% restante cultivado mediante el aporte único de aguas subterráneas (Departamento de Hidráulica, 2007). En este contexto, el agua para riego agrícola se constituye como el principal componente de la demanda hídrica provincial representando un 90% del total consumido (Miranda, 2002; Miranda, Graffigna, y Gonzalez Aubone, 2011).

En este escenario se requiere asegurar la disponibilidad en el momento oportuno tanto en cantidad como en calidad; lo cual involucra no sólo aspectos técnicos sino también de gestión (Ostrom y Gardner, 1993; Young, 2002; Bravo y Marelli, 2008; Griffin, 2006). Así, el agua en el ámbito del sistema de irrigación provincial se presenta como un Recurso de Uso Común (RUC); lo cual trae asociado dificultades de gestión vinculadas por un lado al sistema de provisión y por el otro al de apropiación de las unidades del recurso que el mismo genera (dotación por hectárea). Dentro de los obstáculos que pueden emerger, se reconoce en particular la existencia de incentivos para que aparezcan estrategias individuales con resultados negativos sobre la gestión de los RUC (Blomquist y Ostrom, 1996; Ostrom, 2011; Dietz, Ostrom, y Stern, 2003). Aquí un elemento clave para comprender esa problemática resulta de reconocer la interdependencia que existe entre los usuarios. Esta no se refiere únicamente a situaciones en las que la no contribución individual imposibilita la provisión inicial o afecta a la posibilidad de continuar empleando al recurso (por ejemplo, por falta de mantenimiento). Sino también se vincula al hecho de que lo que hace un individuo (o conjunto de ellos) afecta a lo que hacen (o pueden hacer) otras aguas abajo (Genini G. , 1997, pág. 356). A su vez, la ubicación diferencial entre los regantes implica una situación de desventaja para los que están últimos; cualquiera sea el nivel del “*ramo*” que se considere; entendiéndose aquí por ramo a los canales de riego.

Localmente se identifica la aparición de situaciones conflictivas típicas de la gestión de los recursos de uso común; las cuales pueden implicar distintas escalas de conflicto ya sea entre distintas jurisdicciones; dentro de una misma jurisdicción, así como también a escala de un ramo comunero. Estas situaciones se asocian al hecho de que según la forma en la que avanza el agua a lo largo del sistema, algunos agentes se ven afectados por el uso que se haga del sistema por parte de aquellos que se encuentren aguas arriba (ya sea un departamento en su conjunto, un distrito de riego dentro de un departamento o un productor en particular a nivel del ramo comunero). Estos problemas propios del manejo de los recursos de uso común se vieron acentuados en San Juan por una caída en los volúmenes de escurrimiento del río homónimo durante los últimos años. El hecho de que los principales usuarios sean los que presentan el mayor grado de afectación ante escenarios de escasez es una característica típica no sólo de nuestra región sino también a escala mundial; poniendo

en evidencia su responsabilidad sobre los niveles de consumo (FAO, 2013). Dentro del conjunto de elementos que impactan sobre la condición de escasez, se hace énfasis aquí en los que se relacionan con el suministro y en particular, en el que genera un desabastecimiento por la menor disponibilidad física del recurso. Si bien la variabilidad en los caudales del río San Juan tanto mensual como anual no es en sí misma un fenómeno nuevo, se aproxima una década de bajas continuadas en la disponibilidad de dicha fuente, encontrándose que para la temporada 2013-2014 los escurrimientos representaron un 40% de su valor histórico (Departamento Hidráulica, 2015).

A su vez, sobre la participación de los usuarios en la gestión, se reconoce la existencia de una vasta y variada experiencia en torno al estudio de las instituciones que regulan el uso del sistema favoreciendo estrategias colectivas que permitan sortear estrategias oportunistas, la falta de compromiso y los incentivos a no cumplir con las reglas establecidas tanto en el plano internacional como a escala local (Ostrom, 1990; Ostrom, 1994; Bravo y Marelli, 2008; Bassi, Rishi, y Choudhury, 2010; Miranda, Graffigna, y Gonzalez Aubone, 2011). Estos análisis son relevantes al momento de explorar las prácticas de los regantes del área de estudio no sólo en lo que respecta a la contextualización de las mismas sino también para comprender las reglas y normas que allí existen. De este modo las mismas operan estructurando las prácticas y estableciendo posiciones diferenciales entre los usuarios.

El espíritu del trabajo se basa en profundizar sobre las acciones que son puestas en marcha para afrontar las limitaciones que la situación impone para desarrollar sus labores agrícolas; tanto en lo que respecta al recurso de uso común en general y a la situación de escasez en particular.

Lo descrito en la presente investigación se aborda teniendo en cuenta el lugar que ocupan los usuarios en la matriz de gestión del recurso hídrico en la provincia de San Juan. En particular, a partir del estudio de las prácticas de los productores en materia de acceso al agua y su uso para riego agrícola en el departamento de 25 de Mayo - zona ubicada al sudeste del Valle de Tulum.

Finalmente se señala que la presente investigación se desarrolla en el marco de una beca de formación profesional del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Estación Experimental Agropecuaria (EEA) San Juan; la cual responde a un interés institucional para profundizar el estudio de los recursos naturales, considerada como área estratégica dentro de la organización. Esto, sumado a un contexto de menores escurrimientos del río San Juan invita a profundizar el estudio no sólo sobre aspectos físicos de la problemática, sino también sobre la complejidad existente en el entramado económico-social que implica su apropiación y uso.

Para abordar el objetivo de analizar las prácticas actuales de los regantes del departamento 25 de Mayo en pos de asegurar el acceso al agua y su uso con fines agrícolas e identificar en ellas las situaciones de tensión y de cooperación que tienen lugar, se estructura el trabajo en cinco capítulos.

En el primer capítulo se presenta la relevancia del problema, los objetivos del trabajo, el diseño metodológico y las técnicas para la recolección y análisis de la información. A nivel

metodológico, el diseño flexible será de suma utilidad para indagar sobre aspectos no necesariamente tenidos en cuenta en la esquematización inicial. Se aclara aquí que el recorte territorial se limitó a un área específica del ámbito de influencia del sistema de irrigación provincial perteneciente a la “organización administrativa” del Departamento de Hidráulica de 25 de Mayo. Sobre esta decisión influyen consideraciones conceptuales de la problemática del agua como RUC a partir de la existencia de una serie de derechos de uso sobre el agua distribuida por los canales.

En el segundo capítulo se indaga en cuestiones del marco conceptual que aportan al entendimiento global del trabajo. La forma de entender el problema del agua, el rol que se les da a los usuarios del sistema es clave para interpretar luego el trabajo de campo en pos de caracterizar las prácticas de los regantes. Se evalúa cómo se ha ido modificando con el paso del tiempo las formas de pensar al agua como problema y por tanto los mecanismos para resolverlos; observando en cada caso la asignación diferencial de roles sobre los distintos agentes. Asimismo, se reflexiona sobre la acción colectiva para estos espacios desde una mirada más integral.

Luego de haberse analizado los conceptos centrales de la investigación y de presentarse el enfoque teórico-metodológico que guiará el análisis; se recupera a lo largo del tercer capítulo aquellos elementos que estructuran al territorio de forma tal de contribuir a la comprensión general del problema bajo estudio. Se revisa entonces la experiencia local para la gestión del agua, observando cómo se supera la problemática de generar esquemas de exclusión – derechos – y los espacios que existen en esta estructura organizativa para que los usuarios se involucren. Asimismo, se examina a partir de este trabajo el rol que ha tenido el agua como elemento estructurante del territorio para poder comprender luego las características generales en torno al acceso al recurso hídrico para las explotaciones agropecuarias del área.

A lo largo del cuarto capítulo se presentan las características de las Unidades Productivas relevadas en relación al acceso y uso del agua subterránea. Importa en este proceso diferenciar en cada unidad productiva aquellas prácticas que se apoyan en el control de recursos materiales de las que tienen como base la interacción con distintos agentes. Es en este punto que se indaga sobre el rol de los usuarios en la participación dentro de la estructura del Departamento de Hidráulica y si en este contexto tienen lugar situaciones de cooperación; consideradas como claves en los procesos de mejora de gestión de los recursos de uso común.

Durante el capítulo quinto se presenta una tipificación de las Unidades Productivas en función de las prácticas respecto al acceso y uso del agua que allí tienen lugar. Estas se exponen de forma tal que permiten establecer claras diferencias entre las prácticas que se desarrollan en cada unidad productiva, superando instancias de clasificación preocupadas únicamente por las escalas de producción. Se complejiza el análisis con la finalidad de contemplar paralelamente todas las dimensiones que dieron estructura a las entrevistas (De Martinelli, 2012). Se construye así, 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. Esta presentación no tiene por objetivo la generalización de los resultados sino comprender con

mayor profundidad la estructura que presenta el conjunto analizado (Marradi A. , 1990) y reflexionar a partir de dichos resultados sobre las relaciones que existen entre la estructura y las prácticas. Esto último se presenta como clave para el entendimiento de la problemática del agua como recurso de uso común. El énfasis se coloca en examinar las interacciones y los vínculos que tienen lugar entre ellos siendo de interés identificar las redefiniciones que tienen lugar a partir de estas relaciones.

[Capítulo I] El problema de investigación del agua como RUC

1.1. Relevancia del problema

La disponibilidad de agua apta para riego en zonas áridas y semi-áridas aparece como un elemento estructurador de la actividad agrícola en nuestro país y en particular, para la provincia de San Juan, que se caracteriza por un promedio anual de 100 mm de precipitaciones¹. Por tanto, ésta provincia, se organiza en función del desarrollo de una extensa red de canales, drenajes y obras de infraestructura para almacenar y distribuir agua del río San Juan cuyos aportes provienen de las precipitaciones níveas en la cordillera andina (Aguilar, 1963; Miranda y Robert, 2007). De esta red de irrigación depende el 85% de la superficie cultivada provincial, siendo el 15% restante cultivado mediante el aporte único de agua subterránea (Departamento de Hidráulica, 2007). Así, el agua para riego agrícola se constituye como el principal componente de la demanda hídrica provincial representando un 90% del total consumido (Miranda, 2002; Miranda, Graffigna, y Gonzalez Aubone, 2011).

En este contexto es de suma importancia asegurar la disponibilidad en el momento oportuno tanto en cantidad como en calidad; lo cual involucra no sólo aspectos técnicos sino también aspectos de gestión (Ostrom y Gardner, 1993; Young, 2002; Bravo y Marelli, 2008; Griffin, 2006). Así, el agua en el ámbito del sistema de irrigación provincial se presenta como un RUC; lo cual trae asociado dificultades de gestión vinculadas por un lado al sistema de provisión y por el otro al de apropiación de las unidades del recurso que el mismo genera. En este contexto se presenta como desafío evitar la aparición de estrategias individuales con resultados negativos sobre el estado de los RUC a mediano y largo plazo (Blomquist y Ostrom, 1996; Ostrom, 2011; Dietz, Ostrom, y Stern, 2003). Localmente se identifica la aparición de situaciones conflictivas típicas de la gestión de los RUC. Por ejemplo, dentro del sistema de irrigación sanjuanino se reconoce la existencia de dificultades para lograr la contribución individual de los beneficiarios. Situación que queda evidenciada en los altos índices de morosidad en el pago de la tasa retributiva de servicios (conocida como “*canon*”) – esencial para el desarrollo de obras generales y mantenimiento del sistema de irrigación (Departamento de Hidráulica, 1997, pág. 10).

Asimismo, la interdependencia entre los usuarios como fenómeno no se limita a la falta de contribución individual al mantenimiento del sistema y se vincula al hecho de que lo que hace un individuo (o conjunto de ellos) afecta a lo que hacen (o pueden hacer) otras aguas abajo. Genini (1997) plantea que los riegos excesivos implican no sólo daños económicos en el ámbito de la propia finca, sino que se afecta al sistema en su conjunto ya que puede generar impactos sobre el ambiente a partir de, por ejemplo, los ascensos de las napas freáticas superficiales. A su vez, la ubicación diferencial entre los regantes implica una situación de desventaja para los que se encuentran aguas abajo; cualquiera sea el nivel del

¹ Las cuales se concentran en el mes de febrero, habiendo pasado ya los meses críticos para el principal cultivo regional, a saber, la vid.

ramo² que se considere (entre departamentos, dentro de un mismo departamento entre las distintas zonas de riego o a nivel del Ramo Comunero entre los regantes).

Estas situaciones problemáticas propias del manejo de los RUC se acentúan ante escenarios de mayor escasez como el registrado para los últimos años en San Juan a raíz de una caída en los volúmenes de escurrimiento del río homónimo. La baja en la disponibilidad se refleja como una situación de escasez hídrica para la agricultura irrigada local ya que es la actividad que realiza la mayor parte del uso consuntivo de esta fuente (Miranda, Graffigna, y Gonzalez Aubone, 2011). El hecho de que los principales usuarios sean los que presentan el mayor grado de afectación ante escenarios de escasez, es una característica típica no solo de nuestra región sino también a escala mundial; poniendo en evidencia su responsabilidad sobre los niveles de consumo (FAO, 2013).

El concepto de escasez de agua que se adopta aquí considera que es el fenómeno que ocurre cuando aparece un desbalance entre la demanda y el nivel de suministro vigente en un determinado momento del tiempo. Por lo tanto, cualquier cambio que modifique tanto los niveles de suministro como la demanda puede profundizar esta condición de escasez. Es importante marcar que estos cambios no siempre responden a las variaciones interanuales e intraanuales de los ciclos hidrológicos. También puede verse afectada por un deterioro en la infraestructura o en las normativas que regulan el acceso y uso de una manera desfavorable para su preservación. A su vez, existen otros factores que no necesariamente vienen dados por la oferta y que se relacionan con aspectos propios de la demanda, como por ejemplo un aumento de los usos consuntivos o la aparición de conflictos. No obstante, se trabaja para esta investigación con un concepto de escasez referido al desabastecimiento de agua por cambios en factores climáticos (FAO, 2013). Así, dentro del conjunto de elementos que impactan sobre la condición de escasez, se hace énfasis aquí en los que se relacionan con el suministro y en particular en el que genera un desabastecimiento por la menor disponibilidad física del recurso. Para ilustrar esta situación, se observa que en la campaña 2013-2014 los escurrimientos fueron un 40% inferior a la media que registra el río San Juan para el período 1009-2014, cuyo valor se establece en el orden de los 63 m³/s (Departamento Hidráulica, 2015). Si bien la variabilidad en los caudales, mensual y anual, no es en sí mismo un fenómeno nuevo³ se registra casi una década de bajas continuadas para la disponibilidad de fuente.

A su vez, sobre la participación de los usuarios en la gestión, se reconoce la existencia de una vasta y variada experiencia en torno al estudio de las instituciones⁴ que regulan el uso

² 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 esta los canales matrices, los canales primarios y a 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 (RG) del Ramo Secundario (RS) y de los Ramos Comuneros (RC); correspondiendo estos últimos al ámbito de las unidades productivas.

³ No obstante, a lo largo de la historia los caudales han ido cambiando teniendo otros momentos de baja, entre los cuales se destaca la mínima 627 hm³ alcanzada para la temporada 1968-1969. En este contexto, la gran variabilidad interanual (y mensual) del río San Juan refleja una realidad que ha dado lugar a un amplio desarrollo de la infraestructura hidráulica durante gran parte del siglo pasado. Aún en la actualidad se considera que hay que continuar con la “misión hidráulica” sumando nuevos proyectos de embales y control sobre el río.

⁴ Entendidas como el conjunto de normas, formales e informales, conocidas y supervisadas.

del sistema favoreciendo estrategias colectivas que permitan sortear comportamientos oportunistas, la falta de compromiso y los incentivos a no cumplir con las reglas establecidas tanto en el plano internacional como a escala local (Bassi, Rishi, y Choudhury, 2010; Bravo y Marelli, 2008; Miranda, Graffigna, y Gonzalez Aubone, 2011; Ostrom, 1990; Ostrom, 1994). Estos análisis son relevantes al momento de explorar las prácticas de los regantes del área de estudio no sólo en lo que respecta a la contextualización de las mismas sino también para comprender que las reglas y normas operan también estructurando las prácticas y estableciendo posiciones diferenciales entre los usuarios.

El espíritu de la presente investigación tiene por finalidad avanzar en la comprensión de las acciones que son puestas en marcha para afrontar las limitaciones que la situación impone para desarrollar sus labores agrícolas tanto en lo que respecta al RUC en general y a la situación de escasez en particular. Así, este trabajo se aborda teniendo en cuenta el lugar que ocupan los usuarios en la matriz de gestión del recurso hídrico en la provincia de San Juan. En particular a partir del estudio de las prácticas de los productores en materia de acceso al agua y su uso para riego agrícola en el departamento de 25 de Mayo - zona sudeste del Valle de Tulum.

Finalmente se señala que la presente investigación se desarrolla en el marco de una beca de formación profesional del INTA, EEA San Juan; la cual responde a un interés institucional para profundizar el estudio de los recursos naturales considerada como área estratégica dentro de la organización. Esto, sumado a un contexto de menores escurrimientos del río San Juan invita a profundizar el estudio no sólo sobre aspectos físicos de la problemática, sino también sobre la complejidad existente en el entramado económico-social que implica su apropiación y uso.

1.2. Objetivos

El objetivo general del trabajo consiste en examinar las prácticas actuales de los regantes para acceder y usar el agua con fines agrícolas en el departamento 25 de Mayo, provincia de San Juan; evaluando si las mismas incluyen relaciones de tipo acción colectiva.

Como objetivos específicos para la investigación se plantea:

1. Indagar sobre las reglas y particularidades que asume la organización de la distribución del recurso hídrico en el área definida que garantiza el acceso al mismo.
2. Explorar las prácticas empleadas por los regantes para acceder al agua y a su uso, junto con las dificultades que aparecen en este proceso.
3. Reconstruir el entramado que existe alrededor de la apropiación del recurso agua a partir de las prácticas de los productores, las interrelaciones que entre ellos se establecen y las reglas que existen para tal fin para el caso de estudio.
4. Identificar situaciones de cooperación en este proceso y las características que asumen.
5. Proponer una tipología de las unidades productivas de acuerdo a las prácticas de manejo del agua como RUC.

1.3. Diseño de la investigación

La presente investigación se asume descriptiva, donde importa entender tanto cómo se manifiesta el problema del agua para los regantes de San Juan, así como también comprender en toda la complejidad las acciones y los vínculos que ellos establecen para poder desarrollar la actividad agrícola. El carácter descriptivo tiene implicancias respecto a que el objetivo del estudio se trabaje desde un diseño cualitativo. Este tipo de diseño es de suma utilidad porque 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, este diseño aporta una flexibilidad que habilita espacios para la reflexión y revisión durante el proceso de investigación (Plencovich, Bocchicchio, Ayala Torales, Golluscio, Jaurena, y Aguiar, 2008, págs. 139-152).

Asimismo, se recurre al uso de datos cuantitativos y al análisis de datos secundarios fundamentalmente para mostrar tendencias respecto de las características socio-productivas de las unidades de análisis en el área de estudio, de la dinámica institucional en materia de gestión del recurso hídrico. Es decir, esta fuente de datos es importante para contextualizar al problema de investigación. Se revisaron publicaciones actuales y pasadas del Diario de Cuyo, documentos y reglamentos internos del Departamento de Hidráulica (DH).

Se prioriza un análisis micro para estudiar las prácticas actuales de los regantes de 25 de Mayo en torno al acceso y uso del recurso hídrico; en un contexto de menores entregas a lo largo de todo el sistema de irrigación. De esta manera se busca recuperar no sólo la capacidad de agencia de los actores sino también las reglas y recursos puestos en interacción como forma de captar procesos más estructurales a partir de la noción de práctica social recurrente de Giddens (1984).

1.4. Estrategia metodológica

La investigación se aborda a partir de un diseño flexible que contempla la posibilidad de realizar cambios durante el desarrollo del estudio a partir del trabajo de campo. No obstante, inicialmente se da estructura al mismo tanto para definir los límites del problema a investigar, así como también para adoptar criterios que determinen las técnicas de selección de las unidades de análisis y de recolección de la información (Marradi, Archenti, y Piovani, 2007).

Es menester aclarar que se toma al estudio de caso como estrategia de investigación ya que existe un interés en evidenciar las características que adoptan las prácticas de los productores en relación al acceso y manejo del agua para riego. Esto resulta de suma utilidad ya que el estudio de caso presenta la capacidad para captar (...) *la complejidad del contexto y su relación con los eventos estudiados, (...) a la vez, [que posibilitan] la utilización de múltiples fuentes de información y procedimientos de análisis, y (...) apelar a formulaciones teóricas como punto de partida para el desarrollo de la investigación* (Neiman y Quaranta, 2006, pág. 223). Para ello se selecciona el caso de la organización administrativa del Departamento de Hidráulica de la provincia de San Juan correspondiente al Departamento de 25 de Mayo.

Respecto de la forma para concretar el relevamiento de la información se utiliza la técnica de entrevistas semi-estructuradas; lo cual a la par que otorga un guion para realizar las entrevistas brinda flexibilidad al momento de llevarlas a cabo ya que se puede modificar el orden de las preguntas y la forma en la que se lleva a cabo su formulación. A su vez, dicha técnica habilita la incorporación de elementos adicionales no tenidos en consideración al momento de elaborar la guía (Hernández Sampieri, Fernández-Collado, y Baptista Lucio, 2006). Para ello se ordenaron los tópicos en los siguientes ejes: i) introductorio ii) aspectos productivos - para lograr una descripción de la situación general en la que se encuentra la UP; iii) acceso y uso del agua diferenciada en dos momentos a) hasta la compuerta de la finca b) uso al interior de la misma, iv) aspectos organizativos – para indagar sobre los vínculos entre regantes y la posibilidad de afrontar limitaciones desde estrategias de acción colectiva y por último vi) los vínculos establecidos con los distintos niveles de gobierno del DH.

Durante las entrevistas se recurrió a la técnica de mapeos participativos en los que se identifican las fincas y se ubican las parcelas en torno a la toma principal del ramo general de 25 de Mayo, del ramo secundario y del ramo comunero. En particular, a partir de esta forma de trabajo se observaron características de uso y de aprovechamiento del recurso a lo largo del ramo comunero, identificándose conflictos y desigualdades, así como también las potencialidades que surgen en este ámbito.

Las entrevistas se arreglaron con anterioridad y sólo en algunos pocos casos se dio forma espontánea. En todos los casos se entrevistó a los productores, siendo necesario en algunos casos comunicarse con el personal de la finca para responder a preguntas específicas en materia de riego. Los escenarios de las entrevistas fueron variados, siendo en algunos casos las oficinas de los titulares de la explotación; en otros, lugares públicos de encuentro como por ejemplo las estaciones de servicio de la zona (conocida como “*bomba de nafta*”) así como también, en la misma finca. A su vez, algunas se concretaron en el domicilio particular del productor/a; pudiendo ocurrir en la finca (cuando allí residiera el productor) o en una residencia urbana, según lo dispusiera el propio entrevistado.

Se observa en este contexto que la decisión sobre qué datos recoger está sujeta a determinadas características consideradas relevantes para poder dar respuesta a las preguntas de investigación (Marradi, Archenti, y Piovani, 2007; Flick, 2004). Así, los aspectos teóricos tenidos en cuenta para la selección de los entrevistados se vinculan, en primer lugar, a que los mismos sean usuarios de la red de riego del departamento. Es decir, que las UP con las cuales se trabaja tengan derecho al uso del agua superficial que allí se distribuye. 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 regado⁵ (Código de Aguas, 1978). A su vez, esta decisión se fundamenta en la necesidad de

⁵ En el Libro Segundo del Código de Aguas (1978) en la sección de Uso Agrícola se encuentran los dos artículos que especifican estas características:

- Artículo 118°.- Caracteres. Inseparabilidad. *El derecho de uso del agua para riego es inseparable de la propiedad para la que se destina*, y no puede ser embargado, gravado, enajenado ni expropiado sino Juntamente con el terreno para el que se concede.

problematizar el agua como RUC y con las definiciones teóricas que se especificarán en el próximo capítulo. Asimismo, se requiere que la UP este efectivamente en producción, ya sea en forma total o parcial; buscando tener una perspectiva de la necesidad de uso de agua concreta. Por último, se considera la ubicación sobre el canal de riego general del departamento de manera tal de representar situaciones tanto del tramo superior como del medio e inferior. Se hizo esta consideración para introducir una dimensión física ya que en distintos estudios se considera como relevante este aspecto para el desarrollo de los procesos de organización (Bassi, Rishi, y Choudhury, 2010; Meinzen-Dick, Raju, y Gulati, 2002; Ostrom, 2003).

Estas entrevistas se complementan mediante un análisis de documentos que aporten a la descripción de diferentes aspectos legales (Ley 886/42; Código de Aguas de la provincia de San Juan, reglamentaciones previas a las anteriores; boletines de información, padrón de regantes) y administrativos propios del Departamento de Hidráulica (datos históricos de la distribución diaria para el valle de Tulum). A su vez, se recurre a fuentes secundarias, orientadas a la descripción del contexto en el que la problemática tiene lugar, involucrando informes estadísticos elaborados por DH (relevamiento de agrícola de la Dirección de Hidráulica 2006/2007); censos de población (2001, 2010) y agropecuarios (1988, 2002 y los parciales para San Juan del año 2008), junto con las estadísticas del Instituto Nacional de Vitivinicultura (INV). Lo anterior se acompaña asimismo de un análisis de publicaciones pertinentes a la temática en el Diario de Cuyo y bibliografía específica del tema.

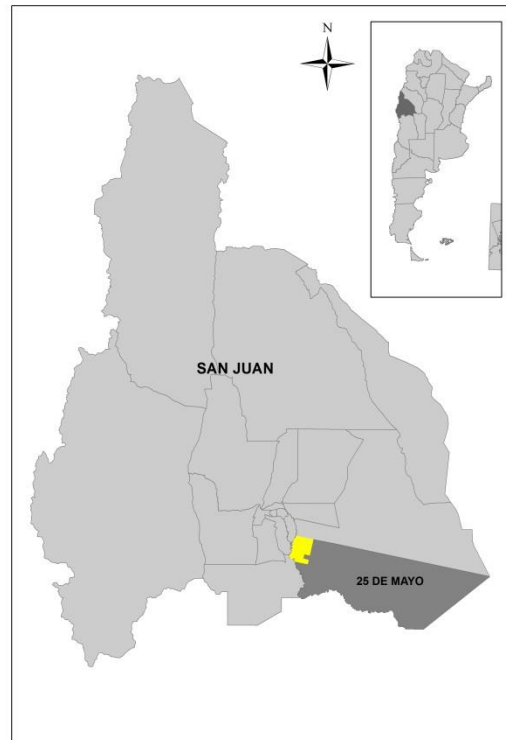
1.5. Recorte territorial, técnica de muestreo y de análisis de los datos

Luego de definir la unidad de análisis, que tal como se plantea en el apartado anterior corresponde a las UP, se necesita evaluar la selección de la población específica sobre la cual se realizará el estudio (Marradi, Archenti, y Piovani, 2007, pág. 245). Justamente aquí, se selecciona el caso de la organización administrativa del riego en el departamento 25 de Mayo donde, dadas sus características, representan un caso típico en la región (Stake, 1999).

Así el proceso de selección de las UP, bajo los criterios teóricos señalados en el apartado anterior, se encuadró en el departamento de 25 de Mayo de la provincia de San Juan, que además de representar la mayor superficie implantada provincial, es el departamento vitícola más importante - principal cultivo del agro-ecosistema del Valle de Tulum (INDEC, 2002). A su vez, pesa en la elección de este departamento la consolidación de una red de contactos - basadas en trabajos de campo anteriores - que otorgan una mayor accesibilidad al territorio (Stake, 1999).

Geográficamente, 25 de Mayo, además de limitar al norte y noreste con Caucete, linda al este con la provincia de San Luis, al sur con la provincia de Mendoza, al oeste con el departamento de Sarmiento y al noroeste con las jurisdicciones de Rawson y 9 de Julio.

-
- Artículo 119°.- Caracteres. **Integridad.** Todo contrato, hecho o acto jurídico que tenga por objeto un terreno regable, comprenderá también el derecho de uso del agua correspondiente del mismo.

Mapa 1. Localización área de estudio

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

En términos generales se observa que de las 451.900 hectáreas que abarca, gran parte se encuentra ocupado por sistemas serranos, zonas de médanos y de sedimentos lacustres. La actividad agrícola, por tanto, se desarrolla hacia el noroeste del departamento - área de influencia de la red de riego - abarcando sólo el 2,7% de dicha superficie. A pesar de esta diferencia entre la superficie total y la superficie cultivada, 25 de Mayo se consolida como el mayor departamento productivo en la provincia (INDEC, 2002). El clima se caracteriza por una aridez tipo desértica: elevadas temperaturas en verano, bajas precipitaciones y gran amplitud térmica diaria. A su vez, las condiciones topográficas en esta área presentan dificultades para drenar de forma natural. Lo cual, en un contexto donde las napas freáticas se encuentran cercanas a la superficie, malas prácticas de manejo del recurso hídrico, deficiencias en el funcionamiento de los drenajes de la red de riego y las pérdidas por infiltración, en conjunto, contribuyen a la salinización de importantes áreas como un elemento característico respecto del uso del agua y las consecuencias sobre el conjunto (Salinas, 2009).

El diseño metodológico de la presente investigación involucró la combinación de técnicas para la recolección y análisis de la información. Respecto a la forma de acceso a los entrevistados se aseguró una doble entrada a partir de dos dependencias del Estado. Por un lado, desde la Delegación del DH de 25 de Mayo se obtuvo un listado telefónico de regantes para cada sección de riego del departamento (superior, medio e inferior). Por otro lado, se recurrió a un técnico del área de producción del municipio, quien operó de

“portero” para acceder al contacto con los productores. Luego mediante la sugerencia de los ya entrevistados se avanzó en el trabajo de campo (bola de nieve). Asimismo, se aprovecharon las oportunidades que surgieron durante el recorrido por los canales de riego que permitieron efectuar algunas entrevistas de manera espontánea. Este proceso se lleva a cabo en dos etapas donde la primera (más acotada) se efectúa con la finalidad de hacer una prueba de la guía de preguntas. Durante la segunda etapa, se regresa al campo incorporando algunos cambios al interior de cada una de las dimensiones en la guía de las entrevistas que no estuvieron contempladas desde el inicio y que fueron producto de acompañar a este proceso con una revisión teórica sobre el tema. El contraste de dichos datos introdujo como uno de los cambios sumar el criterio de ubicación no sólo sobre el RG sino también respecto del RS. Esto surge a raíz del análisis de los mapas de la UP en los que se visualiza la importancia de este elemento - el lugar relativo tanto del RG como del RS - para dar estructura a distintas prácticas. Asimismo, se modificó el cuestionario en con el fin de profundizar sobre los vínculos entre vecinos y con la Delegación del departamento. De esta manera se espera dar cuenta de la diversidad de situaciones que existe en la realidad.

Se utiliza entonces 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 realiza de esta forma un total de 26 entrevistas en las que se analiza un total de 35 UP; recordando que es, esta última, la unidad de análisis para identificar las prácticas de acceso y uso del agua. En el apartado anterior se señalaron los criterios teóricos que justifican esta decisión.

La estrategia para el análisis de la información se pensó a su vez en dos etapas. Durante la primera, bajo la premisa de analizar las prácticas de acceso y uso al recurso hídrico, se contempló a las diferentes dimensiones de análisis vinculadas a: aspectos socio-económicos, productivos, de manejo del agua (tanto al interior de la finca como hasta que llega a la finca) y respecto a la relación mantenida con las distintas unidades administrativas y orgánicas del DH. Para el análisis de las entrevistas y el establecimiento de categorías fue fundamental el trabajo con el apoyo de la herramienta informática Atlas-ti. Si bien a lo largo de esta tesis no se emplean transcripciones textuales de las entrevistas, se aclara que en ocasiones se utilizan códigos emergentes teniendo como referencia la misma expresión dada por el entrevistado. Sólo para estos casos se podrá reconocer a dichos códigos mediante el uso simultáneo de comillas y cursivas; empleadas para aportar a una mejor comprensión de la problemática. Asimismo, se fue condensando la información obtenida en tablas comparativas para dar cuenta de algunas tendencias en cada una de las dimensiones trabajadas. Es en este momento en el que se construyen nuevas variables que sintetizan aspectos observados de una manera más clara para su comprensión (detalladas en el Anexo A).

El segundo momento está asociado al análisis de esta selección de variables mediante técnicas multi-variadas; 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 el conjunto inicial de variables, definiendo nuevas variables en caso de que la situación así lo requiriera. De igual forma, del conjunto total de variables, se contemplaron

sólo aquellas que implicaran concretamente prácticas relacionadas al acceso y uso del recurso hídrico. En esta oportunidad y por el alcance del estudio no se introdujeron aquellos aspectos que caracterizaban estructuralmente a la muestra. El objetivo final es caracterizar a las UP en función de dichas acciones (Caceres, Silvetti, Ferrer, y Soto, 2006).

Para ello 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). Si bien el detalle del procedimiento se presenta en el Anexo B se anticipa que, 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 y que durante los próximos capítulos se desarrollaran. Estos se resumen 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*). Se analiza entonces la clasificación de las UP a partir de este conjunto de atributos relacionados a las prácticas de acceso y uso del recurso hídrico y que el Análisis de Componentes Principales (ACP) permitió simplificar. Dentro de las técnicas analíticas existentes para efectuar un Análisis de Clasificación (ACL) se elige un método jerárquico por promedio y a partir de la distancia euclídea. Como insumo, se construye una matriz compuesta por las cuatro nuevas variables que surgieron del resultado del ACP y las 35 UP. Así, en primer lugar, se tiene en cuenta el grado de explicación que aporta cada una de las variables identificadas para comprender la heterogeneidad existente en los datos analizados. Mediante esta técnica se simplifica el análisis ya que posibilita revisar las afinidades que tienen lugar entre las variables en sí y a su vez, entre las variables y los casos. A posteriori, se evalúa la composición de cada uno de los tipos resultantes del proceso clasificatorio. Por último, se introduce un examen comparativo entre otras técnicas de aglomeración en pos de examinar la robustez del análisis que aquí se presenta (Escobar y Berdegué, 1990).

Finalmente, 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.

1.6. Caracterización de los titulares de las Unidades Productivas.

Para una comprensión global del universo analizado, se introduce una caracterización de los productores que están a cargo de las explotaciones agrícolas bajo estudio.

En términos generales se observa que la mayoría de las UP son vitícolas y están a cargo de una persona física. Es decir, en casi todos los casos se identifica la presencia de un titular no asalariado de la explotación en tareas de gestión o actividades que implican un esfuerzo físico directo del titular o la de algún familiar. No obstante, prima una dedicación a tiempo parcial orientada hacia las labores de gestión acompañada de la contratación al menos de un empleado permanente (generalmente bajo la figura del encargado). Sin entrar en un análisis

pormenorizado del proceso de organización del trabajo se identifica a su vez que, este número en ocasiones asciende a dos ante la presencia del “*regador*” (obrero dedicado a las labores del riego exclusivamente), en un contexto en el que la media de las UP analizadas cuenta con 18 hectáreas. La residencia urbana de los titulares, principalmente en la ciudad capital de la provincia de San Juan, acompaña esta descripción.

La presencia de ingresos extra-prediales también surge como característica para el conjunto analizado. No obstante, la consideración de si los ingresos de la finca son o no los ingresos principales se encuentra repartida, diferenciándose tres situaciones: los que declaran que su subsistencia se asegura a partir de los ingresos que obtienen por fuera de la UP, los que declaran como principales a los ingresos de la finca, pero los complementan mediante el desarrollo de otras actividades (profesionales o no) y los que no cuentan con otros ingresos que no sean los de la UP.

La herencia se constituye como la principal vía mediante la cual los productores aseguran su acceso al uso de tierra. Así, se identifica que todos los entrevistados son propietarios o co-propietarios de al menos una parte de la tierra que controlan. Sólo en dos casos se manifiesta como estrategia para incrementar la escala productiva el arrendamiento del terreno (hortícola) por un lado, y el empleo de un contrato productivo bajo la figura del contratista de viña⁶, por el otro. Respecto de esta última figura se observa que la misma está presente en otras dos UP, donde el titular de la explotación incorpora ahora a los contratistas de viña como una forma particular de organizar el trabajo en la UP. Asimismo, se observa que otra forma ampliar la superficie surge de la adquisición de nuevas UP, apareciendo entonces como elemento caracterizador, aunque para una pequeña minoría, la existencia de más de una UP por productor.

Por tanto, la herencia, a partir de la evidencia empírica analizada, coexiste con otras formas de acceder al uso de la tierra. En este sentido, vinculado a los modos de acceso al uso de la tierra y de organización del trabajo, se menciona que los lazos familiares la mayor parte de las veces quedan ligados a vínculos entre hermanos y relaciones paternas, estructurados al menos de forma parcial, a raíz de la existencia de procesos de subdivisión inconclusos (sin indagar aquí en mayor profundidad sobre las razones aquí involucradas). Esta idea se refuerza a partir de identificar una caída en la participación familiar cuando se tiene en cuenta la presencia del trabajo de los hijos en la UP - desapareciendo como tendencia para el conjunto analizado.

Por último, se hace mención sobre una de las preguntas realizadas durante las entrevistas, relacionada a la percepción del agua como un problema para el desarrollo de las actividades como productor. Esta temática se tomó en dos momentos diferentes de la guía de preguntas (ver Anexo A), siendo el primero de ellos una enumeración general de los problemas que se le presentan al productor durante el desarrollo de su actividad. Luego, en una segunda instancia más específica, se indagó sobre las problemáticas que se le presentan en durante el proceso de acceder y usar el recurso hídrico. En esta segunda instancia se fuerza, al menos de forma parcial, la respuesta del agua como problema. Esta aclaración es válida para comprender el hecho de que durante el primero de los momentos la mayoría no colocó

⁶ El análisis sobre el rol del contratista de viña en el mercado de trabajo vitivinícola si bien excede el alcance de esta investigación puede ser ampliado a partir de trabajos de Richard Jorba (2003; 2008).

a agua en el primer lugar. Si bien se lo visibiliza en general como una de las dificultades a resolver, la mayoría de las veces aparece luego de problemas relacionados a la rentabilidad del cultivo en general y en particular de los precios del principal producto (la uva) y la mano de obra (Alvarez de Toledo, 2014). Sobre esta situación se desprenden dos ideas, la primera de ellas se vincula a comprender que la actividad vitícola se encuentra en una crisis socio-económica. La segunda se asocia al hecho de que los productores han podido continuar, aún en un contexto de menor disponibilidad del agua distribuida, con su actividad productiva. Esto último refleja, al menos de forma parcial, la estabilidad con la que se presenta el sistema de irrigación local para asegurar el acceso al recurso hídrico.

Esta presentación se hace a los fines de efectuar una breve caracterización del universo observado que contribuya a una comprensión holística del problema bajo análisis. Se insiste sobre este punto que el análisis sobre los esquemas de organización del trabajo excede ampliamente los objetivos de la presente investigación y que, su mención, tiene como finalidad la descripción más que la explicación de los mismos.

*

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 Departamento de Hidráulica de 25 de Mayo. Sobre esta decisión ocupa un lugar central definiciones conceptuales relacionadas al hecho de que, en la medida que se tiene 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). Entonces, a partir de esta zona de estudio, se ejemplifica una problemática que trasciende los límites de área definida, vinculada a la importancia del agua para riego agrícola en regiones áridas y semi-áridas. No obstante, estos puntos serán ampliados durante el desarrollo del próximo capítulo.

A partir de reconocer la importancia que tienen los usuarios dentro de la estructura de manejo del recurso hídrico, se indaga sobre 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 remarca la combinación de técnicas para la recolección y el análisis de la información. El empleo de las entrevistas como forma de relevamiento, el diseño teórico del muestreo, la categorización de las prácticas mediante técnicas cualitativas y su posterior análisis mediante técnicas multivariadas posibilitan la una comprensión de la problemática en toda su complejidad.

De este modo se procede a examinar la capacidad de agencia de los regantes, así como también las reglas y recursos empleados por parte de ellos para el principal departamento vitícola de la provincia de San Juan. Esto se realiza de forma tal que sea factible incluir nuevos elementos no tenidos en cuenta en la esquematización inicial del trabajo. Si bien es sobre este punto donde radica la importancia de la elección del diseño metodológico, se reconoce también las limitaciones que introduce este último respecto del alcance de los resultados del trabajo.

La breve descripción de los titulares a cargo de las UP se presenta para tener en cuenta durante la revisión de las prácticas de los regantes que los mismos se revelan en su mayoría como propietarios o co-propietarios de la tierra. La UP es trabajada por ellos sólo a tiempo parcial y principalmente en tareas de gestión. La mano de obra asalariada no familiar en este contexto se constituye como un rasgo generalizado. No obstante, se asume como unidad de análisis a las UP entendiendo que las diferencias que puedan existir entre las mismas no responden necesariamente a las características de los titulares de ellas.

[Capítulo II] Marco conceptual

La forma de entender el problema del agua y el rol que se les da a los usuarios del sistema de distribución del recurso hídrico es clave para interpretar las prácticas de los regantes. Por ello, se examina cómo se ha ido modificando con el paso del tiempo las formas de pensar al agua como problemática y por tanto, los mecanismos para resolverlos. A lo largo de este proceso se identifican distintos roles para cada uno de los agentes involucrados.

2.1. El agua como Recurso de Uso Común

En la presente investigación se enmarca al uso del agua en un esquema de análisis propio de los RUC, donde se elige resaltar dos aspectos esenciales de la problemática. Por un lado, se trata de un recurso que no es factible de ser generado en una sociedad a partir de la puesta en funcionamiento de un proceso de producción, lo cual le asigna una especificidad propia al tema y por lo tanto se prefiere emplear la noción de recurso a la de bien. Por otro lado, se trabaja sobre el aspecto del uso común de dicho recurso destacando así el uso y no la propiedad del mismo (diferencia con los bienes comunes).

En estos casos, la acción individual de apropiación para poder emplear el agua no es independiente del sistema de provisión de dicho recurso. Esto implica una interdependencia entre los actores de la sociedad (sean estos públicos o privados) que deriva en situaciones problemáticas para la gestión del mismo (Ostrom y Gardner, 1993; Ostrom, 1994). Se reconoce como característica de los mismos, la rivalidad en el consumo y una costosa posibilidad de exclusión (Ostrom, 2000b, pág. 148). Se entiende que la rivalidad implica una disminución de la disponibilidad del recurso para el resto de los usuarios cuando uno de ellos toma unidades del recurso que provee el sistema de distribución (ver Cuadro 1). A su vez, se requiere superar los problemas de provisión del recurso y los mecanismos de asignación del mismo. Dados los incentivos a no cooperar se asumen elevados costos para concretar la exclusión de quienes no contribuyen tanto a la provisión inicial como a su posterior mantenimiento.

Tabla 1. Clasificación de los bienes según exclusión y rivalidad en el consumo

| | | Rivalidad en el consumo | |
|--------------------------|-----------------|-------------------------|------------------|
| | | <i>Alta</i> | <i>Baja</i> |
| Posibilidad de exclusión | <i>Difícil</i> | RUC | Bienes públicos |
| | <i>Sencilla</i> | Bienes privados | Bienes con peaje |

Fuente: Ostrom (2003).

Se visualiza que estas características acarrearán algunas dificultades durante el proceso de gestión del agua. En primer lugar, el hecho de que no se pueda excluir a alguien de los beneficios del recurso o que, en caso de que exista tal posibilidad, la misma implique un

elevado costo; genera una situación problemática en tanto los incentivos a no cooperar de forma individual son altos. Esta característica compartida con los bienes públicos deriva en un doble problema que exige ser sorteado. Por un lado, se requiere superar los problemas de coordinación entre los distintos agentes para que se provea el recurso; donde un regante por sí solo es incapaz de asegurarse la provisión de las unidades de recurso que brinda un sistema de irrigación. Por otro lado, se reconoce no sólo la dificultad para que los usuarios individualmente contribuyan a la provisión inicial del sistema sino también para asegurar la continuidad posterior evitando el deterioro en los niveles de provisión del recurso.

En línea con lo anterior, sucede que lo que hace un individuo en materia de mantenimiento del sistema afecta (positiva o negativamente) la disponibilidad del recurso para el resto de los usuarios. Con ello se refuerzan los vínculos de interdependencia que existen entre los usuarios para este tipo de recursos. Una característica fundamental surge a partir de comprender que se vuelve difícil excluir a alguien de las mejoras que se realicen a lo largo del sistema o, que ese alguien, asuma las consecuencias por comportamientos no cooperativos. Como se verá más adelante, esta característica se asocia a la “Tragedia de los Comunes” desarrollada por Hardin y a un sinnúmero de debates sobre las formas de gestión que permiten sortear dicha tragedia. En síntesis, la no exclusión, como elemento característico, refleja el problema de gestión que trae asociado superar la existencia de comportamientos individuales tendientes a no contribuir con el conjunto (Olson, 1965). Esta distinción clásica tomada por Olson para caracterizar a este tipo de bienes (los públicos) y diferenciarlos así de los “típicamente privados”, se constituye como una especificación de los problemas de coordinación.

Asimismo, los RUC presentan como elemento diferenciador respecto de los bienes públicos la rivalidad en el consumo. No obstante, esto sucede con algunas particularidades. Es decir, si bien es cierto que se hace un uso conjunto del sistema, donde el aprovechamiento del recurso que hace un regante puede ocurrir en simultáneo con el que efectúa otro usuario del sistema; también es cierto que el agua que consume un regante no puede ser utilizada por otro. Justamente, el proceso de apropiación no es conjunto y allí se generan conflictos de otra índole, más asociados al ámbito de los bienes privados que al de los públicos (Ostrom, 2003; Bravo y Marelli, 2008). Esto acarrea otra serie de problemas derivados de la interdependencia que existe entre los usuarios del sistema, donde lo que hacen los regantes aguas arriba, usando más de lo que les corresponde (o de lo autorizado según el sistema de derechos establecidos), afecta la disponibilidad del recurso para los que se encuentran aguas abajo (Ostrom, 2011). De esta forma, se vislumbra que una misma unidad de agua no es susceptible de ser utilizada en forma conjunta (dado que una vez que regó una tierra ya no puede regar la del vecino). No obstante, sí puede ser utilizada de manera conjunta el sistema de provisión de dicho recurso. Esta diferencia es esencial para comprender las particularidades que adoptan los RUC y evitar confusiones con los problemas derivados únicamente de los bienes públicos (Ostrom, 2003; Bravo y Marelli, 2008).

Resumiendo lo dicho hasta aquí, se identifica a ambos elementos, al agua y a su sistema de distribución - dependiente del Departamento de Hidráulica (DH) en la provincia de San Juan - como RUC dado que presenta los dos elementos típicos: rivalidad en el uso y exclusión costosa (Ostrom y Gardner, 1993; Bravo y Marelli, 2008). Esto se considera

fundamental para reconocer particularidades estructurales que asume la problemática bajo análisis; junto con las consideraciones normativas presentadas.

2.2. El debate sobre la gestión de RUC. Aproximaciones teóricas y políticas.

El hecho de que el agua mediante su sistema de distribución se presente como un RUC implica considerar las particularidades que conlleva la gestión del mismo. Tal como se señaló en el apartado anterior no sólo se requiere resolver en términos operativos la contribución para generar la provisión inicial y asegurar su continuidad de manera tal de soslayar comportamientos no cooperativos. Importa también, el proceso de construcción y de respeto de las normas que regulan el uso del sistema de recursos y que le brindarán estabilidad al mismo. Son numerosos los trabajos que abordan la problemática de gestión del recurso hídrico desde esta perspectiva.

Los planteos teóricos asociados a la “tragedia de los comunes” de Garret Hardin han sido ampliamente utilizados para ilustrar una realidad en la que la libertad y la falta de regulación sobre el uso de recursos comunes da lugar a situaciones de no cooperación. Estos hechos suponen la generación de resultados no deseados respecto a la evolución y disponibilidad de los recursos comunes; dentro de los cuales y, con las consideraciones pertinentes ya vistas, bien se pueden encuadrar los sistemas de irrigación (Bravo y Marelli, 2008). Para este caso particular, donde el agua - tanto las unidades del recurso como el sistema en sí - se presentan como un RUC, algunos resultados no deseados irían desde el deterioro de la infraestructura creada hasta escenarios donde directamente se diluye la posibilidad de construcción del sistema de irrigación (Dietz, Ostrom, y Stern, 2003; Bravo y Marelli, 2008; Ostrom, 2000b; Ostrom y Gardner, 1993).

Otros autores que han estudiado la temática están enmarcados dentro de los análisis propios de la teoría de los juegos y del dilema del prisionero. Estos razonamientos derivan en la idea de que, a pesar de que sea racional el resultado de las acciones individuales no cooperativas, no lo será en términos colectivos. Brevemente se presenta aquí al enfoque de Olson; quien cuestiona la posibilidad de que los beneficios grupales se presenten como un atractivo incentivo para promover la cooperación entre los individuos. Influye sobre este resultado la aparición de agentes *free-rider*, es decir aquellos que no están dispuestos a contribuir dado que no se los puede excluir de los beneficios de una acción cooperante. Dentro de esta corriente se comparte la visión de la necesidad de contar con factores externos para evitar la “tragedia de los comunes” (Ostrom, 2011; Olson, 1965).

De estos enfoques se derivan propuestas de centralización o de descentralización total de la administración del recurso; cada una con sus ventajas y limitaciones; que en el próximo apartado se introducirán con mayor detalle. Se aclara que la visualización de algunas de estas características, como podría ser los elevados costos que se le acusan a las propuestas de gestión centralizada no necesariamente implica asumir una postura que privilegie la privatización del recurso (Bravo y Marelli, 2008). Es decir, se enfatiza en el hecho de que, a la par que se quiere evitar caer en posturas dicotómicas, se descarta aquí la existencia de una única forma generalizada de organizar la administración del recurso. Por ello, se requiere de una revisión del contexto en el que tiene lugar la utilización del mismo e identificar para este entorno las ventajas y desventajas que presentan cada una de las

propuestas. Del mismo modo se busca incorporar estudios, más propios del análisis de la acción colectiva, que examinen la existencia de instituciones en diferentes contextos estableciendo límites para lo posible y estructurando relaciones de poder mediante cambios en los roles de los usuarios y en las formas de interacción social alrededor del recurso agua (Bravo y Marelli, 2008; Young, 2002).

A continuación, se presenta las formas de gestión propuestas para el manejo de los RUC según los problemas en los que se ponga énfasis; haciendo hincapié para el caso del agua en San Juan como un tipo particular de RUC. En primer lugar, se abordan aquellos planteos que proponen una gestión dirigida desde el Estado, para luego presentar y diferenciar al interior las posturas que pretenden cambios en la gestión a partir de poner en valor al rol del usuario en la matriz de gestión. En el marco de estas últimas se han motorizado en distintas oportunidades la valorización de procesos de descentralización de la gestión. A continuación, se recuperan distintas posturas que aportan a la comprensión de la heterogeneidad existente en cada uno de los casos reflejando una diversidad en los modos de gestión, así como también algunos elementos comunes que trascienden a todos ellos. De esta forma se revisan los fundamentos teóricos relevantes para analizar las prácticas de los agentes involucrados en torno a un RUC.

2.2.1. Centralización.

El estudio sobre las dificultades para la gestión de los RUC ha derivado en numerosas ocasiones en la consideración de que las mismas pueden ser resueltas vía regulación estatal. Desde esta mirada se otorga al Estado un rol activo en relación al manejo del recurso hídrico. En muchas ocasiones esta idea se vinculó a la necesidad de construir infraestructura de envergadura para la conducción y sistematización del riego. Así dentro de los problemas de gestión de un RUC, se hace énfasis para justificar esta intervención desde el Estado, en el hecho de que la existencia de comportamientos no cooperativos implica que los individuos no serían capaces de proveerse por sí mismos dichas obras.

En sintonía con esta línea argumentativa se observa, para finales del siglo XIX y principios del XX, la proliferación de una serie de estudios referidos a la necesidad de contar con obras hidráulicas que brinden capacidad para almacenar agua y mejorar las posibilidades de distribución con el fin de “regular”⁷ los ciclos hídricos. Estas ideas con implicancias en la esfera de la política hídrica fueron imitadas, como forma de progreso, en las más variadas regiones⁸ del mundo (Turrall, Mark, y Jean, 2010; Worster, 2008; Fernandez Clemente, 2004; Palerm Viqueira, 2011; Martín, Rojas, y Saldí, 2010).

Sin embargo, se aclara que la idea de que el Estado debe ocupar un rol central en la provisión del recurso es más amplia que la necesidad concreta de suplir la falta de

⁷ Entendida como la capacidad de obtener un mayor control sobre la oferta de recursos hídricos a través de obras hidráulicas.

⁸ Sobre la existencia de una mirada sobre el progreso que trascienda a las fronteras de las distintas naciones Worster dice: “Si los franceses se convirtieron en los arquitectos líderes del nuevo régimen urbano del agua, los ingleses lideraron el camino hacia la agricultura moderna de regadío. La India fue el primer objetivo de su conquista y, desde ese país colonizado, un modelo de desarrollo agrícola del agua fue trasladado a Egipto, Australia, Sudáfrica y las sociedades del Oeste americano (...) que compartían una condición común de aridez y una determinación común de vencerla” (2008, págs. 165-166).

infraestructura. Justamente se vincula a las dificultades en la gestión que son características propias de este tipo de recursos; donde se argumenta que sin la presencia de algún factor externo (que para el caso presentado es el Estado) se caería en lo que estos autores denominaron “tragedia de los comunes”.

No debe perderse de vista que esta es una de las maneras posibles de concebir el problema y de plantearse las estrategias en materia de política. Sin embargo, dicho fenómeno, no siempre se consideró de la misma forma y ha sufrido variaciones a lo largo del tiempo; principalmente a partir de la revisión de las distintas experiencias. Traer aquí esta postura permite mejorar la comprensión sobre el desarrollo de la infraestructura hidráulica que tuvo lugar para nuestra región observando cómo las ideas que se plasmaban en el plano teórico atraviesan al ámbito de la política. Además, el contexto regional actual revela que la ejecución de este tipo de trabajos sigue ocupando un lugar importante. No obstante, sobre la experiencia local se volverá en el Capítulo II.

2.2.2. Descentralización.

Las formas de entender al problema de gestión del agua y la evaluación de los factores que intervienen positiva y negativamente se transformaron con el paso del tiempo. Así, a principios de los años noventa, se generó un consenso sobre los problemas que adolece la administración centralizada de los recursos hídricos. Se le adjudica no sólo problemas de orden técnico y de ejecución (mantenimiento, circulación de la información, etc.) sino también, deficiencias en lo que se llama cumplimiento de los objetivos (recaudación, entregas, etc.) y de impacto negativo en la gestión - medidas en la evolución de la superficie y productividad de los cultivos y sobre temas ambientales (como el anegamiento o salinidad de los suelos, entre otros) - (Vermillion y Sagardoy, 2001).

En este contexto se registra un énfasis de los aspectos organizativos para la mejora de los procesos de gestión por sobre las intervenciones técnicas y las manipulaciones en el ciclo del agua. Se reconoce, a su vez, el estado de vulnerabilidad de la situación y la importancia que asume la forma en la que se organiza la sociedad en torno al recurso hídrico; saliéndose el Estado del centro de atención para valorizar la participación de los usuarios. Para los casos contemplados aquí este cambio de postura implica una mirada descentralizadora de la gestión (Mushtaq, Dawe, Lin, y Moya, 2007; OCDE, 2008; FAO, 2000; Banco Mundial, 2006).

Por lo tanto, se observa, durante la última década del siglo XX, un giro en las agendas de organismos internacionales en pos de generar cambios en el manejo de los recursos hídricos. Como ya se manifestó, el acento se coloca entonces en aspectos organizacionales donde la participación activa de los usuarios es fundamental. Este cambio ocurre bajo el argumento de fomentar un uso más eficiente del recurso; idea que se ve reforzada por la posibilidad de superar paralelamente las desventajas que supone una administración centralizada vinculada a los problemas técnicos, de cumplimiento de objetivos y de impacto en la gestión (Banco Mundial, 2000; Vermillion D. , 1998). Se interpreta para ese entonces que uno de los problemas de la gestión centralizada más urgente a resolver eran las dificultades financieras que tuvieron que asumir los Estados para afrontar los costos que demanda la gestión de los sistemas de irrigación. Asimismo, y en la misma línea argumentativa sobre las dificultades financieras de las dependencias gubernamentales, se justifica el cambio en la forma de gestión para evitar una pérdida efectiva en la capacidad

para prestar el servicio de irrigación (Banco Mundial, 1998). Este discurso se ve atravesado por una preocupación por el cuidado de los recursos naturales en general y del agua en particular; la cual es compartida por otras agencias de cooperación internacional (Ostrom, 2003, pág. 261). En este contexto la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), en conjunto con el Instituto Internacional del Manejo del Agua y la Sociedad Alemana de Cooperación Técnica presentaron una serie de recomendaciones para la elaboración de distintos programas de políticas que tiendan a una “Transferencia de la Gestión del Riego” para mejorar el manejo del recurso (Vermillion y Sagardoy, 2001). Estas propuestas estaban en sintonía con las observaciones realizadas por el Instituto de Desarrollo Económico del Banco Mundial (Banco Mundial, 1998).

Esta forma de concebir la gestión y las medidas de política implementadas, derivó en una sucesión de trabajos cuyo objeto de análisis consistía en evaluar los resultados empíricos de dichos procesos de cambio y discutir el alcance de las propuestas de descentralización. Como argumentos a favor de estas transformaciones, se insiste, en primer lugar, en el ya comentado ahorro del presupuesto público en materia de operación del sistema. El segundo beneficio observado por los autores resulta de un incremento en la eficiencia de operación de los sistemas. A esto último se refiere un informe en el que se evalúan como exitosas las siguientes experiencias: ahorros de agua que rondan el 25 al 30% a partir de la gestión de las Asociaciones de Usuarios de Agua (AUA) en República Dominicana; mejor control de los sistemas pequeños de irrigación en Nepal; mayor equidad en la distribución en los sistemas de bombeo en Bangladesh y entre otros, la creación de AUA en Gal Oya, Sri Lanka (FAO, 2004; Meinzen-Dick, Mendoza, Sadoulet, Abiad-Schieds, y Subramanian, 1997). Se argumenta que estas mejoras de eficiencia responden a una mayor capacidad de respuesta ante el daño o a menores niveles efectivos de deterioro sobre el sistema debido a una estructura de monitoreo más efectiva basada en la participación de los usuarios. Asimismo, se alega a su favor la posibilidad de resolver oportunamente los conflictos y el logro de un aumento en el valor agregado de los productos irrigados ya que se flexibiliza el riego en función de las distintas necesidades hídricas de los cultivos (FAO, 2004).

Es menester advertir el contexto en el que ocurre el giro presentado en el debate sobre el manejo de los RUC; vinculado fundamentalmente a problematizar la gobernabilidad y a discutir el rol de los usuarios en la gestión del recurso. Este cambio tiene lugar sobre finales de los años ochenta; período en el que se redefinen los roles del Estado (caída del Estado de Bienestar) y en el que se consolida un escenario político-económico neoliberal que privilegia el ámbito de decisión privada para mejorar cualquier parámetro de eficiencia con asidero también en los ámbitos agrarios locales (Zurbriggen, 2014; Phumpiu y Gustafsson, 2009; Lipietz, 1994; Lattuada y Neiman, 2005). Bajo esta línea, se observa que el Estado abandona su rol de proveedor para ser un articulador de los sistemas de autogobierno promovidos. Por tanto, se observa que este paso de una gestión centralizada a otra descentralizada cuando tuvo lugar no ocurrió exento de conflictos.

Estas críticas han derivado en una variedad de estudios que dan cuenta de la complejidad que asumen en cada caso las transformaciones en los sistemas de gestión con énfasis en una activa partición de los usuarios. Se señala que estos cambios han generado nuevos problemas o profundizando otros ya existentes en materia de gestión. Dichas dificultades se relacionan con el deterioro de la infraestructura por problemas financieros de las AUA

(algo que ya se presentaba como problemático); así como también una disminución de la superficie regada, problemas en la distribución con mantenimiento de las pérdidas de agua y entre otros, deterioro ambiental sin poder revertir situaciones de anegamiento y salinidad (Vermillion y Sagardoy, 2001; OCDE, 2008; Calderón y Servén, 2004; Bustos, De Rosas, Saldi, Scoones, y Balacco, 2009). Los problemas nuevos tienen que ver, por ejemplo, con la distribución de responsabilidades y la efectividad de las AUA aún en términos del mantenimiento ya que por su extensión y las características de un RUC en ocasiones no queda claramente identificada donde termina la responsabilidad de la AUA y donde comienza la del Estado⁹. Además, se señala como dificultad el no contar para todos los casos con una base movilizadora que participe activamente en la gestión y así alcanzar los resultados beneficiosos buscados con los procesos de Transferencia de la Gestión del Riego. Aún más, se observa que no siempre están dadas las condiciones para que esa participación sea equitativa entre los mismos usuarios.

Se insiste entonces sobre el hecho de que los procesos de transferencia en la práctica mostraron resultados contradictorios, derivando en muchos casos en una situación donde no sólo perduraban problemáticas identificadas en momentos de gestión centralizada, sino que aparecen otras diferentes que ponen en riesgo el estado del recurso y su sistema. Como ejemplo, la ineficiencia y su tendencia a la inequidad - adjudicada como debilidad de la gestión centralizada - se identifica que estas problemáticas están vigentes aún en los casos en que la gestión estuvo a cargo de las AUA. Justamente, lo que se considera una ventaja para las finanzas públicas (trasladar la administración hacia lo privado) implica no sólo un aumento del costo privado para los agricultores sino también la transferencia de problemas financieros al ámbito de las AUA. Con ello se plantea una continuidad¹⁰ de las dificultades para realizar las obras de mantenimiento necesarias y la generación de impactos negativos tanto en lo socio-económico como también sobre el ambiente. Asimismo, se marca que la superficie y productividad por hectárea tampoco se vio modificada luego de la transferencia del sistema de gestión; o los mismos no fueron significativos para considerarlo como una ventaja del proceso de descentralización.

Estas críticas derivaron en una serie de estudios en los cuales se puso al usuario, al análisis de sus prácticas y a su participación en el centro de atención. Se complejizan así la valorización que se hace sobre rol de los actores en la gestión.

⁹ Existen trabajos en los que se analiza las distintas formas en las que en la práctica se han ido resolviendo estas cuestiones (Meinzen-Dick, Mendoza, Sadoulet, Abiad-Schieds, y Subramanian, 1997; Banco Mundial, 1998). No obstante, las mismas muchas veces no encontraron resultados satisfactorios para resolver problemas como por ejemplo la operatoria del mantenimiento.

¹⁰ En caso de que el Estado por cuestiones de financiamiento estuviera imposibilitado a concretar dichas obras. En otros casos significó la des-financiación un nuevo problema para la gestión.

2.2.3. Gestión integrada. Rol de los usuarios.

La cuestión de cómo administrar mejor los recursos naturales utilizados por muchos individuos no está mejor resuelta en la academia que en el mundo de la política. (...) Sin embargo, lo que se observa en el mundo real es que ni el Estado ni el mercado han logrado un éxito uniforme en que los individuos mantengan un uso productivo, de largo plazo, de los sistemas de recursos naturales (Ostrom, 2011, págs. 35-36).

Tal como se presentó en el apartado anterior, se sugiere que una gestión de los recursos asociada a un manejo descentralizado, no asegura necesariamente un cambio tendiente a mejoras en el acceso (tanto en cantidad, calidad y seguridad en la provisión). A su vez, si bien se reconoce como positivo para la gestión reflexionar sobre el rol que tienen los usuarios en la matriz de gobierno del recurso; ya no se considera que dicha propuesta esté acompañada de un proceso de gestión descentralizado (Dourojeanni y Jouravlev, 2001).

A modo de ejemplo se reconoce la importancia que le otorga la Asociación Mundial para el Agua (Global Water Partnership, GWP) para generar instancias en las que todos los actores estén involucrados. Es decir, que tanto los planificadores, los responsables políticos como así también los usuarios en todos los niveles se vean comprometidos en el proceso de gestión. En este contexto adquiere relevancia el concepto de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH), la cual se entiende como: *un proceso que promueve el desarrollo y manejo coordinados del agua, la tierra y otros recursos relacionados, con el fin de maximizar el bienestar económico y social resultante de manera equitativa, sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas vitales* (Pochat, 2008, pág. 4).

Estos argumentos, propios del ámbito de la política hídrica, operan en línea con las ideas de Ostrom, orientadas a considerar que muchas de las instituciones que regulan con éxito los RUC son combinaciones de instituciones de “tipo privado” y de “tipo público”; diferentes según las especificidades de cada situación. Estos casos, son “exitosos” en la medida que permite a los individuos alcanzar resultados productivos sostenidos en el tiempo a pesar de encontrarse en un escenario dónde están presentes los incentivos para actuar como *free-rider* (Ostrom, 2011). Esta autora presenta una serie de postulados que aportan para alcanzar el “éxito” en la gestión de los RUC. Los mismos se refieren a: la existencia de límites definidos que posibiliten la exclusión; que las reglas se encuentren en armonía con el contexto local; la presencia de acuerdos que promuevan la participación de los usuarios; efectiva capacidad para monitorear evitando situaciones de *free-rider*; que exista un sistema de sanciones progresivas; mecanismos sencillos para la resolución de los conflictos y de reconocimiento de los procesos de autogestión; junto con organismos de gestión anidados (Ostrom, 1990).

Apoyados en estos postulados, se observa una numerosa cantidad de estudios que tienen en común el análisis de las condiciones “mínimas” del grupo de usuarios para contribuir a un mejoramiento de la gestión del recurso. Por ejemplo, muchos de estos trabajos se han enfocado en evaluar los sistemas de irrigación de India, hallando como puntos claves para la gestión: la posibilidad de que los agentes desarrollen las reglas de acceso, gestión y monitoreo de fácil aplicación, un tamaño reducido del grupo con un pasado positivo en

materia de experiencias colectivas y la presencia de otras organizaciones y con límites bien definidos para un pequeño sistema de recursos (Wade, 1988). A su vez, se reconoce a lo largo del recorrido bibliográfico la existencia de una serie de condiciones para que la participación, en particular la auto-gestionada, sea positiva para la gestión: la escasez relativa de los recursos, capacidad de liderazgo al interior, homogeneidad entre los miembros del grupo, transparencia en cuanto a la circulación de la información, topografía, ubicación del recurso, importancia de las ayudas externas; importancia de la actividad agropecuaria en la vida de los usuarios, entre otras (Bassi, Rishi, y Choudhury, 2010; Meinzen-Dick, Raju, y Gulati, 2002). Esto tiene una particular importancia para el manejo de RUC de pequeña escala ya que, cuando se trabaja con problemas de mayores dimensiones se observa un distanciamiento en cuanto a la posibilidad de que aparezcan las características nombradas para poner en marcha mecanismos de auto-gestión.

Justamente a partir de estos casos Ostrom plantea que es importante entender que esta posibilidad de autogestión no puede depender sólo de las capacidades de los individuos y que implica una propuesta más amplia que una medida de descentralización del manejo del recurso. Es decir, dicha posibilidad se apoya más bien en la capacidad de construir redes multisectoriales, la generación de una gobernabilidad donde no sólo importa asegurar la capacidad de gestión y coordinación, sino también, una creativa y positiva resolución de conflictos dentro de esas redes e instituciones (AVINA, 2011). Por ello para la presente investigación ocupará un rol fundamental el análisis de las redes en las que los usuarios del sistema de RUC se involucran.

2.3. Otros conceptos involucrados

Con el fin de abordar la temática bajo estudio en esta investigación se presentan algunos conceptos - adicionales a la idea de tomar al agua y a su sistema de distribución como RUC - que enuncian los posicionamientos teóricos fundamentales para el desarrollo del trabajo de campo y su análisis.

2.3.1. Acción colectiva

Según Mushtaq y otros (2007) la acción colectiva es aquella acción que es tomada por un grupo en función de sus intereses y que implica un involucramiento tanto en el proceso de decisión, así como también en el seguimiento posterior de las acciones derivadas de la misma. Asimismo, en dicho estudio se plantea que existen tres tipos de acciones clasificadas en función de los niveles de análisis que se consideren. El primer tipo, el constitucional, se refiere al marco general donde se anidan el resto de las acciones que implica la formación de los grupos y la definición de sus responsabilidades en el sistema de recursos. El segundo tipo, llamado de acción colectiva, tiene que ver con el establecimiento de las reglas para organizar el funcionamiento del sistema tanto en aspectos de mantenimiento como para establecer los mecanismos de introducción de mejoras y resolución de conflictos. El último tipo, acciones operativas, tiene que ver con prácticas específicas que se toman durante el desarrollo de cada una de las acciones anteriores. Esto es importante para entender las formas en la que aparece la acción colectiva en nuestro estudio de caso y sus transformaciones (Mushtaq, Dawe, Lin, y Moya, 2007).

En lugar de presuponer en qué condiciones puede esperarse la acción colectiva (en términos de un listado de “condiciones mínimas” que se deben dar para que la acción colectiva suceda) se reflexiona aquí sobre cómo las prácticas sociales de los agentes les permiten resolver dificultades asociadas al ámbito de los RUC y en qué medida la acción colectiva se presenta como una opción para ellos. Una situación en la que un grupo comparte los mismos intereses y actúa de forma colectiva exige un análisis detallado para comprender mejor el fenómeno. Es decir, se estudia la dimensión organizativa que subyace a la idea de acción colectiva no sólo para pensar en el proceso generación de un sistema de provisión RUC auto-gestionado; sino para examinar cómo incide en asegurar a lo largo del tiempo que el sistema siga distribuyendo las unidades del recurso (agua) que el sistema genera (Mollinga, 2003; Prieto, 2011; Paramio, 2005). Esto se evalúa aun cuando no todos los problemas asociados a los RUC derivan necesariamente en problemas de acción colectiva (Ostrom, 2003).

En este sentido es menester observar que las acciones para generar y organizar una estructura de gobierno del agua en principio se encuentran como dados para el presente estudio. De esta manera no se evalúan las formas en las que se transforman las normas sino más bien las implicancias sobre cada uno de los niveles de las acciones en las que operan las prácticas de los usuarios.

2.3.2. Práctica, estructura y sus interrelaciones

Se retoma la idea de superar posturas duales entre lógicas de análisis netamente estructuralista y aquellas pensadas únicamente a partir de la experiencia individual de los sujetos. Por ello se asume un análisis de las prácticas de los regantes a partir de la idea de práctica social recurrente de Giddens (1984). Esta noción permite recuperar la situación que se da en un sistema de irrigación donde cuestiones estructurales (como por ejemplo las características de la infraestructura) importan tanto como las actividades de coordinación que se desarrollan entre los usuarios (Van der Zaag, 1992).

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 lo posibilitan, donde no prima una sobre la otra, sino que se necesita comprender cómo tiene lugar esa interacción social. Es decir, en este contexto, es importante identificar la forma en que las prácticas sociales se producen y se reproducen en el tiempo y el espacio. Dicho de otro modo, se busca observar la manera en que la conducta de los agentes les permite el control estratégico de un recurso dentro de los límites contextuales (Mollinga, 2003; Giddens, 1984). Así, al analizar diferentes tipos de arreglos sociales permite identificar ciertos principios ordenadores (Long, 2007, pág. 119).

Paralelamente se considera necesario el análisis de la estructura, entendida como las (...) *reglas y recursos con implicación recursiva en una reproducción social* (Giddens, 1984, pág. 31) que por sus características contribuyen a estabilizar relaciones en tiempo y espacio. Por un lado, las reglas serán aquellos elementos normativos y/o códigos de significación y por otro, los recursos *las propiedades estructurales de sistemas sociales, que agentes entendidos utilizan y reproducen en el curso de una interacción* (Giddens, 1984, pág. 52). Se diferencian en este ámbito dos tipos de recursos: “recursos de autoridad”

– provenientes de las interacciones entre individuos - y los “recursos de asignación” – los cuales se basan en el control de *aspectos del mundo material* (Giddens, 1984, pág. 32).

La noción de “interfaz social” de Long será de utilidad para comprender los puntos de encuentros y de desencuentro a partir del análisis de los recursos y redes de relaciones que se ven involucradas en las prácticas (Hernandez Romero, Alexandre Ramos, y Pineda Muñoz, 2012; Long, 2007).

Estas conceptualizaciones están en línea con la propuesta de análisis presentada aquí. Es decir, se vuelve relevante para el estudio de las formas en que los productores resuelven el acceso al agua y su uso en el ámbito del sistema de riego de San Juan observar la interacción entre dichas esferas; principalmente cuando se está en un contexto de escasez del recurso¹¹. Se insiste en el hecho de que el entendimiento de las interacciones entre las prácticas y las formas de organización aportan a la comprensión de cómo se organiza localmente el sistema de irrigación más que a generar una propuesta que necesariamente considere la necesidad de modificar las reglas que hoy existen (Mollinga, 2003).

*

Para este trabajo se considera al agua y a su sistema de distribución como un RUC, lo cual le asigna características y problemáticas propias para llevar adelante la gestión del recurso hídrico. Esta descripción se realiza a los fines de comprender que existen a lo largo del mundo distintas maneras de gestionar el agua, cada una con sus aspectos positivos y negativos, las cuales exigieron una revisión particular del proceso en cada caso. Por ello, se reconoce que las propuestas de gestión no son estáticas con el paso del tiempo. No obstante, se rescatan aquellas posturas en las que se valoriza positivamente la participación de los actores para mejorar el sistema de gestión del recurso.

En esta valorización importan las interacciones y los vínculos entre los agentes y por ello el énfasis en reflexionar sobre la acción colectiva para estos espacios. No obstante, la noción de práctica se introduce con la finalidad de complejizar la capacidad de agencia, es decir se recuperan también comportamientos que no necesariamente se definen a nivel colectivo.

Por último, a partir de la noción de estructura se introduce para comprender el rol que ocupa las reglas que existen en la actualidad para organizar la gestión del recurso. A su vez, estos elementos también se tienen en cuenta al momento de definir los criterios teóricos para selección de la muestra. En particular, la selección de las Unidades Productivas (UP) a entrevistar estuvo en función de captar la heterogeneidad que genera una disposición diferencial de las mismas respecto del Ramo General para el área de estudio. Es decir, se considera la presencia de elementos propios de la estructura del problema, de las prácticas de los agentes involucrados, así como también sobre las interacciones que se suceden entre ambas esferas.

¹¹ El Río San Juan, principal fuente del recurso, presenta una década de menores escurrimientos anuales consecutivos y que al momento de realizar las entrevistas (temporada 2013-2014), los regantes llevaban 5 años de distribución anual por hectárea empadronada menor a las necesidades hídricas anuales de la vid (Departamento Hidráulica, 2015).

[Capítulo III] Estructura del sistema de irrigación local

Luego de haberse analizado los conceptos centrales de la investigación y presentarse el enfoque teórico metodológico que guiará el análisis; se recupera a lo largo del siguiente capítulo aquellos elementos que estructuran el territorio de forma tal de contribuir a la comprensión general del problema bajo estudio. Se revisa, entonces, la experiencia local para la gestión del agua, observando cómo se supera la problemática de generar esquemas de exclusión – derechos – y los espacios que existen en esta estructura organizativa para que los usuarios se involucren. Asimismo, se examina a partir de este trabajo el rol que ha tenido el agua como elemento estructurante del territorio para poder comprender luego las características generales en torno al acceso al recurso hídrico para las explotaciones agropecuarias del área de estudio.

3.1. Experiencia local para la gestión del recurso hídrico

En este apartado se indaga sobre la organización de la distribución del recurso haciendo un breve recorrido sobre la historia local en relación a este tema, de forma tal de comprender su configuración actual, las especificidades que adopta y el rol que tienen los regantes en dicha estructura organizativa.

Tal como se planteó en el capítulo anterior, los debates en torno a cómo gestionar los RUC han derivado en propuestas de política hídrica que oscilan entre planteos de descentralización a posturas que apuntan a un manejo centralizado. No obstante, los debates actuales apuntan, cualquiera sea la postura asumida, a generar de acuerdos institucionales centrados en el logro de una participación activa de los usuarios (Banco Mundial, 1998; Dietz, Ostrom, y Stern, 2003; Phumpiu y Gustafsson, 2009). En particular, para el caso del agua como un RUC, se observa que durante los últimos años la orientación de las discusiones ha girado en torno a recomendaciones de gestión que destacan la necesidad de incorporar a los usuarios a la matriz de una “Gestión Integrada de los Recursos Hídricos” (Banco Mundial, 2000; COHIFE, 2001; Pochat, 2008; Dietz, Ostrom, y Stern, 2003; Dourojeanni y Jouravlev, 2001). Justamente se pone en discusión el rol de los usuarios y la necesidad de coordinación entre los mismos para superar dificultades propias del proceso de gestión.

3.1.1. Antecedentes sobre las formas de gestión.

Se expone a continuación un breve un recorrido por la historia de la gestión del recurso. Como consideraciones generales se aclara que el orden de la presentación no implica que los procesos se dieran necesariamente de forma sucesiva y lineal. La forma elegida para mostrar las distintas posturas responde a épocas en las que se observa la primacía en algunos aspectos por sobre otros; aun cuando se identifica la superposición dentro de un mismo período de elementos propios de cada una de las perspectivas presentadas durante el segundo capítulo.

En la historia de la política hídrica local se revelan dos momentos diferenciados; los cuales presentan puntos de encuentro tanto con la política regional como nacional. Durante el primero de ellos se observa cómo los debates que justifican la intervención estatal, dadas las necesidades de infraestructura, han tenido asidero en San Juan; en particular para el

período que va desde fin del siglo XIX a principios del siglo XX – momento en el que se consolida el Estado provincial y su gobierno (Genini G. , 1997). La Tabla 2 pone en evidencia la época en la que se inició lo que muchos autores denominaron “la misión hidráulica”; reflejando su validez no sólo para el ámbito de nuestra provincia sino también a escala regional. Se destaca en este proceso el rol central que asumió el Estado en la ejecución de dichas obras (Tabla 2).

Tabla 2. Primeras obras hidráulicas de la región de Cuyo

| Nombre Obra | Provincia | Año |
|----------------------|-----------|-----------|
| Nivelador Cipolletti | Mendoza | 1880/1890 |
| La Puntilla* | San Juan | 1894/1896 |
| Gobernador Benegas | Mendoza | 1825 |
| Phillips | Mendoza | 1909/1928 |
| Nivelador Vulpiani | San Luis | 1909 |
| Nivelador Chico | San Luis | 1887 |

*La Puntilla (sobre lo que años después sería el dique Ignacio de la Roza), se encuentra que ya para el año 1869 se le había hecho un encargo al Ingeniero Francés, Octavio Nicau, para que comience los estudios en la zona.

Fuente: Elaboración propia en base a Videla (1981, pág. 694)

Es válido aclarar que en reiterados estudios se caracteriza a esta época - en particular desde 1851 a 1927 - como un momento en el que primó una administración descentralizada del recurso¹² (Genini G. , 1997; Miranda, 2015). Se identifica para este período importantes pujas por el poder sobre el dominio del recurso hídrico, a la par que se consolidaba la autoridad provincial. En materia legislativa también se puede observar la existencia de marchas y contramarchas para dar estructura a la forma de gobierno y para consolidar los derechos al acceso al agua¹³; siendo esta etapa una de las más activas en términos de establecer regulaciones para la gestión del recurso. Sin embargo, se insiste en destacar aquí la necesidad de legitimar al Estado Provincial como autoridad de aguas a partir de considerar como necesaria su intervención para el desarrollo de la infraestructura hidráulica (argumento empleado aún en la actualidad para justificar propuestas centralizadoras).

El segundo momento se establece para los últimos años del siglo XX, donde se visualiza positivamente la descentralización de los sistemas de irrigación. Regionalmente, el caso de Mendoza resulta paradigmático y cuenta con un dictamen favorable por parte del Banco Mundial, respecto de la estructura de gobierno derivada de la existencia de las AUA y las federaciones de las mismas (Banco Mundial, 1998). Dentro de los argumentos que se

¹² Este período se subdivide en dos, uno que va desde 1851 (año de creación del Reglamento de Irrigación y la Inspección General de Aguas) hasta 1907 y otro segundo que va desde 1908 a 1927. El momento para considerar el fin del primero y el inicio del segundo se vincula a la Ley Orgánica del Régimen Municipal. Este cambio implicará transformación de los ámbitos de influencia de los organismos que tenían a cargo algunas obras hidráulicas y con facultad para crear sus propias reglas para la distribución. Así durante el primero de los dos momentos señalados, los organismos encargados eran las Comisiones Departamentales y durante el segundo, las Municipalidades correspondientes a la división política de la provincia resultante de la Ley Orgánica del Régimen Municipal (Gonzalez Aubone, Reggio, y Graffigna, 2014).

¹³ Elemento central para establecer y legitimar los criterios de exclusión, problema típico de un RUC. En el próximo sub-apartado se desarrolla más este punto.

esgrimen aparecen: la posibilidad de profesionalizar la administración, organizar y mantener un sistema de distribución capaz de solventar los costos involucrados junto con mejoras en la eficiencia de conducción (Coria Jofré, 1997). En San Juan, se visualiza la misma tendencia para este período, al menos en materia discursiva. Así, en los anuarios de la autoridad provincial de agua se encuentran declaraciones como las siguientes:

(...) se implementó una descentralización de la Repartición ya que ahora las Juntas de Riego manejan su propio presupuesto, quedará a criterio de los usuarios qué obras será necesario ejecutar, cuáles mantener, qué tipo de proyectos es necesario realizar; en suma tendrán las herramientas necesarias para ir mejorando el sistema hídrico de su departamento. Como el mismo está basado en la recaudación, de ella dependerán las posibilidades de desarrollo, para lo cual deberá analizarse el valor de la Contribución Económica como así también las acciones necesarias para que los usuarios colaboren en el logro de los objetivos que fijen anualmente sus presupuestos (Departamento de Hidráulica, 1997, pág. 8).

Asimismo, el Director General del DH de ese entonces, Ing. Joaquín Riveros, firma la editorial del anuario del año 1998 planteando que:

La emisión de este nuevo boletín, nos obliga a efectuar un análisis de lo realizado en el lapso que abarca este último año. Para ello debemos recordar que el objetivo fijado era el de optimizar el uso del agua por cuanto es el elemento esencial para el desarrollo agrícola de nuestra provincia. Como primera medida era necesario poner en marcha el sistema, estableciendo una buena armoniosa relación Usuario-Estado; esto se concretó dando como primer resultado la Descentralización de Hidráulica que se llevó a cabo el año pasado, por la cual las Juntas de Riego asumieron el rol fijado por Ley 886. (Departamento de Hidráulica, 1998)

Dos observaciones sobre los hechos mencionados tanto para Mendoza como para San Juan. Respecto del proceso que tuvo lugar en la primera de las provincias se hallan una serie de estudios en los que se discute los beneficios del cambio de gestión (Bustos, De Rosas, Saldi, Scoones, y Balacco, 2009; Calderón y Servén, 2004). A su vez, para San Juan, si bien aparece en el ámbito de las “*Juntas de Riego*” o Juntas Departamentales (JD) la posibilidad de manejar el presupuesto, dichas organizaciones no están facultadas para ejecutarlo. A su vez, se reconoce en la segunda de las declaraciones presentadas que recién para el año 1998 las JD asumen un rol que por ley se les había asignado medio siglo antes.

No obstante con el paso del tiempo las posturas no aparecen dicotomizadas sino que se privilegia, al menos en materia discursiva, posturas intermedias apuntadas a tomar de forma combinada elementos propios de una gestión centralizada y de una descentralizada. Así, a nivel de la política hídrica nacional, mediante el Consejo Hídrico Federal (COHIFE), se enfatiza en fortalecer el rol de los usuarios en pos de una Gestión Integrada de los Recursos Hídricos. Se formulan en este ámbito una serie de principios, considerados como las máximas a seguir por parte de la Política Hídrica Argentina, debatiendo sobre el lugar que deberían ocupar los usuarios. Como ejemplo, la siguiente declaración plantea que:

Siguiendo el principio de centralización normativa y descentralización operativa, se propicia la participación de los usuarios del agua en determinados aspectos de la gestión hídrica. Para ello se fomenta la creación y fortalecimiento de "organizaciones de usuarios" del agua en las cuales delegar responsabilidades de operación, mantenimiento y administración de la infraestructura hídrica que utilizan. A los efectos de garantizar los fines de estas

organizaciones, las mismas deben regirse por marcos regulatorios adecuados y disponer de la necesaria capacidad técnica y autonomía operativa y económica (COHIFE, 2001).

Estas afirmaciones tienen lugar aun cuando el siglo XXI se caracteriza por una continuidad en políticas orientadas a emplear esfuerzos en la regulación de los ciclos hidrológicos mediante infraestructura (ver Tabla 3). Las obras desarrolladas en San Juan: diques Cuesta del Viento¹⁴, Los Caracoles, Agua Negra y el proyecto del Tambolar; ponen en evidencia la vigencia de, al menos, la visión hidráulica, la cual muchas veces se ha visto asociada a un discurso centralizador¹⁵.

Tabla 3. Capacidad de almacenaje para San Juan (hm3)

| Principales Obras | Capacidad (hm3) | Año de finalización | % embalse de cada obra sobre el total |
|---|-----------------|---------------------|---------------------------------------|
| Ullum | 380 | 1980 | 24% |
| Cuesta del Viento | 180 | 1998 | 11% |
| Los Caracoles | 550 | 2008 | 34% |
| Punta Negra | 500 | 2015 | 31% |
| Capacidad Total de embalse (hm3) | 1610 | al 2015 | 100% |

Fuente: elaboración propia a partir de Paz, M. (2015).

A su vez, es posible identificar semejanzas entre las políticas hídricas de la región con las adoptadas en la provincia de San Juan. Por ejemplo, se encuentra que en el año 2002 Mendoza inaugura el dique Potrerillos y San Luis desarrolla a lo largo de la primera década del Siglo XXI toda una serie de pequeños embalses de menor volumen relativo pero que en conjunto contribuyen al mismo objetivo. Esto implica que no existe una única forma de asumir la política hídrica y que en muchas oportunidades coexisten elementos de cada una de las posturas señaladas. Es decir, en una misma región la forma de manejar el recurso se modifica en la medida que se transforma el contexto socioeconómico. Esto puede suceder aún con una superposición de instrumentos característicos de las distintas propuestas de gestión del uso de los RUC. De esta forma se pueden encontrar experiencias en las que se insiste en la participación de los usuarios estructurada a partir de una descentralización operativa, con una centralización orientada a cubrir las necesidades de grandes obras hidráulicas¹⁶.

¹⁴ Este se encuentra sobre el río Jáchal. El resto de los proyectos para San Juan se encuentran sobre el cauce del río homónimo.

¹⁵ Recientemente una publicación sobre los proyectos de riego en San Juan durante los años 2004-2015 enfatiza la necesidad de invertir en obras declarando que: “El aprovechamiento del agua es el pilar sobre el que se estructura el desarrollo de toda actividad humana. En zonas desérticas, los sistemas de riego cumplen una función vital en la cadena productiva, impactando directamente en el crecimiento de las economías regionales, el suministro mundial de alimentos y el ambiente. En este sentido, invertir en obras no sólo es una apuesta al desarrollo regional, sino también al futuro” (Paz M. L., 2015).

¹⁶ No se cuestiona aquí la necesidad de la obra hidráulica ni los factores que determinan el desarrollo de ésta; sino que se identifica en este elemento, la obra, argumentos sobre los cuales versan muchos de los argumentos a favor de la centralización. Justamente, en San Juan estas obras se encuentran dirigidas desde el Estado; lo cual no significa, a su vez, que en todos los lugares esto ocurra de la misma manera.

Así, durante esta presentación se identifican momentos claves en los que primaron algunas perspectivas para abordar el problema de la gestión del recurso. Se reconoce aquí, que estas ideas pueden ser contemporáneas con lo cual no es válido asumir posturas dicotómicas. No obstante se rescata de forma generalizada – principalmente a nivel discursivo – la valorización de aquellos procesos de gestión que promuevan la integración de los distintos actores involucrados. Por ello se necesita comprender cómo se redefinen las relaciones entre los mismos, reconociendo que la posición de cada uno de los actores se va modificando con el paso del tiempo, produciendo tensiones al interior de dichos vínculos.

3.1.2. Principio para ordenar la gestión: construcción de un sistema de derechos

Si bien se habló de las problemáticas que caracterizan a la gestión de los RUC - rivalidad en el consumo y dificultad para excluir - se cuestiona si los sistemas de asignación del recurso mediante derechos restringen o no la cualidad compartida con los bienes públicos (es decir la no exclusión). Para esta investigación, se sostiene que la operatividad de un sistema de derechos requiere un nivel de esfuerzo tal que, se vuelve sumamente costoso superar la dificultad de no exclusión¹⁷ y por lo tanto no siempre se alcanza la operatividad deseada. Además, aun cuando exista la posibilidad concreta de asignar derechos individuales para el uso, es decir de establecer la posibilidad de excluir a alguien del acceso al uso, (...) *la propiedad del sistema de recursos es más común que individual; identificando que el sistema de derechos (...) es en sí mismo una institución pública y que su propia existencia depende de una instrumentación pública* (Ostrom, 2000b, pág. 148; Ostrom, 2011, pág. 54). Es decir, esta capacidad de ordenar la gestión mediante un sistema de derechos no inhibe la característica de pensar al agua y a su sistema de provisión como un RUC.

No obstante, dicha situación exige una observación adicional que aporta al estudio de la problemática. Es decir, se reconocen aquí dos elementos prioritarios, uno que funciona a nivel operativo y se relaciona con las formas de resolver los llamados problemas de apropiación (Ostrom y Gardner, 1993). Y otro que responde más bien a cuestiones normativas, donde se contempla quién tiene la facultad para realizar dicha asignación; discusión típica sobre el dominio del recurso.

Para poder analizar las prácticas de los regantes en el área de estudio se examinan las implicancias de cada uno de estos aspectos. En primer lugar, se observa que en San Juan el agua distribuida mediante los canales se puede utilizar en la medida que se tenga la propiedad de un terreno con derecho de agua asignado de forma “inherente” y a “perpetuidad” a dicho lote (Código de Aguas, 1978). Esto constituye operativamente una privatización económica del recurso, a partir de una instrumentación pública que regla su asignación. Esto ocurre en la medida que el Departamento de Hidráulica de la provincia es el organismo facultado (junto con Obras Sanitarias Sociedad del Estado - OSSE) para reglar la administración de los recursos hídricos. Situación que se encuentra habilitada dado que la provincia actúa con facultad de sub-delegar la administración del agua, a partir del dominio originario de los recursos naturales que la Constitución Nacional establece en su

¹⁷ En algunos casos, como por ejemplo en la ganadería, también puede verse restringido a partir no sólo de un sistema de derechos sino también a través de instrumentos físicos como pueden ser sistemas de alambrados o eléctricos (Ostrom, 2003).

artículo 41. El resultado operativo de esta legislación contrasta con el tratamiento normativo de bien público que le asigna el Código Civil¹⁸ al agua; entendida como *los ríos y sus cauces y todas las aguas que corran por cauces naturales*.

A pesar de que no se explora aquí la complejidad que asume la temática en términos normativos, se deja constancia de que el agua, para el caso de estudio, es un tipo específico de RUC; distinto por tanto de un recurso de libre acceso. Esto ocurre a pesar del mencionado tratamiento normativo del Código Civil para la Argentina. Justamente, el recurso hídrico a escala local sí tiene asociado un régimen de uso específico, que al menos en el ámbito operativo lo diferencia de un bien de libre acceso dándole una especificidad propia al tema y que exige ser tenida en cuenta para poder aportar a la comprensión integral del fenómeno (Ostrom, 2003, pág. 11). A su vez, se reflexiona sobre la importancia que asumen los modos en que se estructura una apropiación regulada del agua. En San Juan se encuentra casi invariable con el paso del tiempo, registrando modificaciones parciales sobre el sistema de derechos ya asignados (Martin, 2011). Aún más, durante la última modificación del Código de Aguas provincial se reafirmaron los derechos existentes, eliminando una diferenciación entre dotación permanente y accidental para homogeneizarlas ahora en una categoría que asegura un derecho *permanente* al agua para los beneficiarios y desde dicha época, no se ha vuelto a modificar (Código de Aguas, 1978). La asignación de estos derechos históricamente ha sido objeto de numerosos conflictos, dentro de los cuales se puede destacar el que se sucedió entre las primeras juntas de irrigación con los municipios a principios del siglo pasado. En el año 1908 cuando se reglamenta el régimen municipal que establecía la constitución de 1878, las Juntas Municipales - que ordenaban el riego hasta ese entonces - desaparecen para ser reemplazadas por las Municipalidades. Estas últimas obtuvieron la autoridad para reglamentar todo lo relativo a la irrigación a tal punto que llegaron a desconocer la autoridad central (en ese entonces denominada Departamento de Obras Públicas) dando nuevas concesiones de agua sin autorización manifiesta de la autoridad central modificando con ello el padrón oficial de 1894. Sobre el padrón que resultó de la revisión en pos de resolver este conflicto, se estructuró la distribución del recurso por más de medio siglo; el cual se reforzó una vez más a partir de la eliminación en la distinción de los tipos de derechos del año 1978. Es por ello que se insiste nuevamente en que el sistema de derechos es una institución pública reforzando las ideas aquí planteadas.

3.1.3. Revisión sobre los espacios para la participación de los usuarios

En este contexto la pregunta respecto del lugar que asumen los usuarios en la estructura actual de gobierno asume mayor relevancia. Localmente, el gobierno y administración del agua, se encuentra delegado al Departamento de Hidráulica¹⁹, organismo que contiene en su estructura espacios formales para la participación activa de los usuarios desde hace más de setenta años. Se refleja así, una larga trayectoria en lo que respecta a la participación de los usuarios en la gestión del recurso. Sin embargo, las formas de involucrarse han ido

¹⁸ Vale observar que la reglamentación del uso del agua a nivel provincial es anterior a la formulación del Código Civil y que, en cierta manera, este último trata de no romper con la tradición española en materia del manejo de riego (Lopez, 1968).

¹⁹ Organismo creado para el gobierno y la administración del agua en la provincia de San Juan (Ley886, 1942).

variando con el paso del tiempo y actualmente se señala en numerosos trabajos una escasa o nula participación de los usuarios dentro del sistema provincial para la gestión (Péchieu, 2011; Acosta, 2011; Graffigna, 2009; Reggio Mut, 2008). Esta situación exige analizar la dinámica local para el gobierno del recurso hídrico, en particular para el ámbito de la producción agrícola.

Actualmente la distribución del agua de riego responde a un sistema ramificado, donde a lo largo de cada uno de los canales matrices (tres para el valle de Tulum), se desprenden una serie de canales o Ramos Generales (RG) que atraviesan los distintos departamentos y secciones al interior de estos. A su vez, de estos se desprenden canales o Ramos Secundarios (RS) o canales terciarios que van configurando los distritos de riego; conformados a su vez por los llamados aquí Ramos Comuneros (RC). Estos últimos se constituyen a partir de la existencia de una o más parcelas, que son en definitiva las unidades sobre las que recae la asignación del derecho. Cada una de estas tiene asignada una dotación de agua que es proporcional a la superficie e igual para todos; independientemente del departamento y del cultivo del que se trate. En lo administrativo se estructura un gobierno mixto para cada uno de los niveles con participación del Estado (administrativa y técnica) y de los usuarios para cada uno de ellos. Así corresponde para los canales matrices un Director General y el Consejo y para el nivel de los RS, las Delegaciones y las Juntas Departamentales. A su vez, para los distritos y RC, los celadores - o como lo llaman en el campo los “*llaveros*” (que dependen de la Delegación) y las Comisiones de Regantes (CR) (Ley 886, 1942).

Se rescata el carácter representativo que asume el Consejo ya que de los seis miembros que lo integran, tres de ellos son elegidos por los usuarios a partir de un proceso eleccionario que se desarrolla cada dos años. Las otras tres bancas del Consejo, se adjudican vía poder ejecutivo y responden al Director General y a dos ingenieros (uno civil o hidráulico y otro agrónomo). Respecto de los Organismos Descentralizados (OD) se divide en dos niveles, donde el primero de ellos se ubica a escala departamental y se materializa en la figura de la JD y el segundo, opera a nivel de los ramos comuneros y se estructura en las llamadas CR.

Sin embargo, se observa que a lo largo del tiempo se han introducido algunas modificaciones a la Ley 886 (años 1957 y 1994) donde por ejemplo, uno de los cambios se relaciona con el rol que tiene el Inspector Técnico (IT) en la JD, a quien se lo faculta - mediante el actual artículo 38 - para actuar como secretario de la junta. Algo similar sucede con las CR, las cuales gozaban de un nivel de autonomía que sólo se veía limitado cuando se ocasionaba algún daño grave a algún vecino o cuando se producían conflictos no legislados por las reglamentaciones locales; momento en el que sí mediaba el Inspector (Genini G. F., 2000). Las reformas a la Ley 886, no revierten esta facultad de intervención, sino más bien que estructuran los espacios de control para cada nivel de gobierno. Esto se ve acompañado por una división de funciones entre los distintos niveles de los organismos descentralizados, con una clara tendencia a concentrarlos en los grados más altos. Resumiendo, con el paso del tiempo la participación de los usuarios dentro del gobierno mixto del agua si bien permaneció bajo las figuras del Consejo y de los OD, estos últimos mutaron en cuanto a los derechos y obligaciones que tenían asignados. Por ello, se analiza la forma en la que los usuarios participan y se involucran con los distintos niveles de gobierno para el caso de estudio.

3.2. La importancia del agua para caracterizar al territorio

Si bien varias divisiones provinciales ya habían sido puestas en marcha no representaban una garantía de correcta distribución de la autoridad, ya que se superponían las de carácter religioso (curatos), de seguridad (Inspector de Policía) y judicial (jueces de paz). Un nuevo y poderoso elemento, la irrigación, sería el verdadero ordenador del espacio en San Juan (Genini G. , 1997, pág. 348)

Teniendo presente algunos aspectos claves para comprender la organización de la distribución del agua dentro de San Juan se presenta a continuación una caracterización del área sobre la cual se asienta el trabajo de campo con la finalidad de comprender las especificidades que la misma presenta.

En este territorio la ocupación española y las corrientes migratorias durante el siglo XVI transformaron la dinámica poblacional y de desarrollo existente hasta ese momento. Brevemente, se puede hacer mención a que esta área, ubicada al sureste de la provincia, fue ocupada originariamente por pobladores alrededor de una serie de bañados y lagunas, que hasta hace no más de tres décadas eran de suma importancia. Las mismas se formaban a partir del aporte no sólo del río San Juan sino también del río Mendoza. El sitio, conocido como Lagunas de Huanacache - divididas en tres grupos: las Del Toro, La Balsita y las del Rosario -, fue vital para la subsistencia de pobladores locales²⁰. No obstante, el impacto de factores antropocéntricos (desmonte, captación aguas arriba, etc.) y climáticos (cambio del cauce de uno de los ríos que aportaba al régimen de las lagunas a raíz de un evento sísmico; entre otros) derivó en una continua desaparición de estos cuerpos de agua, generando grandes cambios para el ambiente²¹ y sus pobladores (Salinas, 2009). Las transformaciones ocurridas dieron paso allí a una vida al margen del agro-sistema del valle del Tulum, ocupando ahora la actividad ganadera un lugar central no sólo como medio de subsistencia sino también como un elemento que otorga identidad a sus habitantes - *cabriteros*. A la par, y fundamentalmente con la construcción del primer canal de riego, se modifica durante el siglo XIX la estructura económica de la zona dejando un territorio dividido entre aquellas áreas que son irrigadas, de las que no (secano).

La red de irrigación impactaría también sobre la identidad del departamento bajo estudio ya que en el momento de la construcción del canal se realizó lo que se llamó una extensión de la red desde el departamento Caucete - ubicado al norte de 25 de Mayo. Así durante muchos años a la zona se la conoció como “Majaditas de Abajo” ocupando el tramo final de uno de los canales matrices - Canal Norte. Asimismo, la construcción de la identidad departamental como un *anexo* de Caucete también impactó sobre la dinámica social que allí tuvo lugar. Por ejemplo, en el año 1916, después de más de tres décadas de conformada la

²⁰ Así este ecosistema no sólo adquiriría una importancia cultural y social sino también contribuía fuertemente a la economía local. Incluso se concibió la posibilidad de estabilizar el caudal de las lagunas para aprovecharlas como espacio de recreación y turismo para “*el progreso de la zona*” (Lloveras, 1928, pág. 57).

²¹ Estos pasaron de una cultura “lagunera” donde la pesca, por ejemplo, ocupaba un lugar central, a otra propia del “desierto” signada por una escasez del recurso hídrico y una pérdida de relevancia de las actividades agrícolas que la dinámica del humedal habilitaba. El sitio se encuentra en un estado tal de vulnerabilidad que desde el año 1999 el área entra a la convención internacional sobre cuidado y manejo de humedales – RAMSAR, con el objetivo específico de su recuperación y conservación.

división política del departamento, se establece la villa cabecera del departamento - Santa Rosa. A su vez, la falta de establecimientos educativos en la zona, exigió a quienes querían asistir a la escuela viajar a la ciudad vecina de Caucete; incluso hasta mediados de siglo XX (Salinas, 2009).

Los asentamientos poblacionales fueron funcionales a la dinámica económica que adquirió la zona. Así a modo de ejemplo se reconoce que uno de los más importantes asentamientos - Las Casuarinas - se asoció a la llegada del tren y a la expansión vitivinícola propia de la primera mitad del siglo XX. A su vez, la localidad de Villa Borjas, estuvo ligada a la fábrica de vasijas para la elaboración de mostos y vinos de la familia Del Bono S.A. La población durante dicho período experimentó un fuerte crecimiento pasando de 2.923 a 9.911 habitantes entre 1914 y 1947. En la actualidad esta tasa si bien ha descendido considerablemente, la misma sigue siendo positiva (12,7%), observándose para el año 2010 una población de 17.119 habitantes contra los 15.190 censados en el año 2001 (Tores, 2011; INDEC, 2010).

En este contexto, se identifica que no sólo la agricultura se ubica sobre el área de influencia de la red sino también gran parte de dicha población (95%). Como contraposición, el sector oriental se caracteriza por una baja densidad poblacional. En la transición entre el área de la red y la de secano existe, a partir de la disponibilidad de aguas subterráneas de calidad, una tercera área sobre el cual se ha extendido la superficie con agricultura irrigada pero únicamente con el aporte de los acuíferos; próxima a zonas de riego tradicional.

En total se cultivan 12.575 hectáreas tal que, aunque sólo representen el 2.7% de la superficie departamental, es el departamento agrícola más importante de la provincia (INDEC, 2002). Dicha superficie se halla ocupada en un 85% por cultivos de vid y olivo con preeminencia del primero sobre el segundo, siendo también el primer departamento vitícola de la provincia con el 16.4% del total (INDEC, 2002)²².

Se concluye este apartado reconociendo el rol fundamental que tiene el agua, convirtiéndose en un elemento central en la estructuración del área de estudio tanto en la dinámica política, social, económica como ambiental.

²² Existen otras fuentes de información para observar la misma tendencia. En primer lugar, la dirección de estadísticas de la provincia facilitó a los fines de la elaboración de la presente investigación los datos para CNA del año 2008. Allí la importancia del departamento se refuerza no sólo en términos de la superficie implantada total; donde con 15.060 hectáreas representa el 19% del total, sino que el 59% de esta área se encuentra implantada con vid, convirtiéndose así en el mayor departamento vitícola – también con el 19% sobre el total. De esta manera se valida la importancia de este cultivo al interior del departamento ya que para el CNA 2002 representaba el 55% del total. A su vez, se dispone en la provincia de San Juan de los datos que releva el Departamento de Hidráulica sobre los cultivos por departamento según tengan acceso o no a la red de irrigación. Si bien este relevamiento se hacía regularmente, desde la temporada 2006/2007 no se volvió a efectuar este trabajo. No obstante, en dichas estadísticas con valores absolutos mayores (16.141 ha) reflejan la misma tendencia que las otras fuentes (Departamento de Hidráulica, 2007). Por último, se aclara que si bien los datos del CNA 2002 no son los últimos disponibles son los que metodológicamente se encuentran consolidados de forma global por el INDEC y de ahí la decisión de trabajar con los mismos. A su vez, la preferencia de los datos del CNA sobre los generados por el DH resulta de examinar que los datos del CNA son más amplios, logrando estudiar la misma información que provee el DH y complejizarlo.

3.2.1. Estructura agraria diferenciada según la disponibilidad hídrica

Una característica típica de los sistemas de cultivo en oasis, que la diferencia de otras regiones del país donde se realiza agricultura de secano, es que la superficie que se cultiva es muy distinta de la superficie relevada por los censos para las Explotaciones Agropecuarias (EAPs). Así, en el CNA de 1988 existían para 25 de Mayo 456 EAPs con límites definidos que involucraban un total de 42.000 ha. donde la superficie cultivada no llegaba al 20% de la misma (con 8.100 ha.). Si se compara estos datos para el CNA 2002 aparecen dos elementos adicionales.

El primero se vincula con un aumento del 300% en la superficie promedio por EAPs pasando de 92 ha. a un valor de 270 ha. por EAP. Este incremento se explica en parte por la consideración de *nuevas* hectáreas en la categoría de bosques espontáneos y pastizales naturales (según la definición de las variables por el CNA). Justamente la superficie total relevada para este departamento paso de 42.000 ha. en el año 1988 a 105.000 hectáreas para el CNA 2002; es decir, se incrementa en un 250%. Se observa a su vez que el 75% de las mismas - 78.600 ha. - se agrupan en 16 EAPs de más de 1.000 hectáreas en promedio, de las cuales 2 EAP suman un total de 38.000 hectáreas, con sólo 60 hectáreas implantadas. Por este motivo se decide dejar afuera a esta categoría de análisis - superficie total de la EAP - para trabajar a lo largo del análisis con la de superficie implantada por EAP. A su vez, existen otros factores que contribuyen a explicar este fenómeno y que se asocia al próximo elemento.

El segundo, emerge cuando se observa la misma tendencia, aún para la superficie implantada por EAP. Sucede así que el área cultivada en promedio por EAP pasa de 18 ha. a 32 ha., reflejando un incremento del 80%. Es decir, a nivel departamental se identifica una tasa de aumento muy importante para el período inter-censal; la cual crece en términos generales en un 55% pasando de 8.100 ha a 12.000 ha. No obstante, este aumento de la superficie cultivada en promedio por explotación no se explica sólo por un incremento de la superficie implantada global, sino que, acompaña a este proceso, una caída de un 14% en el número de EAPs que contribuye al aumento de la superficie que controla en promedio cada explotación. La concentración de la tierra en 25 de Mayo se muestra mayor a la observada, en promedio, a nivel nacional. Justamente, a nivel nacional, la cantidad de EAPs de menos de 10 ha. se reducen en un 28.3%; mientras que las EAPs de más de 1000 ha. aumentan un 29% (Lattuada y Neiman, 2005; INDEC, 2002; INDEC, 1988; Costantino y Cantamutto, 2010).

Tabla 4. Estructura agraria 25 de Mayo (CNA, 2002)

| Escala Superficie (EAPs con Lim Def) | EAPs 2002 | Var EAP (%) 2002/1988 | Sup.Impl. (ha) 2002 | Var SUP (%) 2002/1988 |
|--|-----------|-----------------------------|------------------------|-----------------------------|
| hasta 5 | 29 | -63% | 62 | -46% |
| 5,1 a 10 | 43 | -32% | 152 | -51% |
| 10,1 a 25 | 98 | -22% | 792 | -30% |
| 25,1 a 50 | 75 | 14% | 1.264 | 5% |
| 50,1 a 100 | 62 | -10% | 1.941 | -17% |
| 100,1 a 200 | 37 | 6% | 2.419 | 18% |
| 200,1 a 500 | 27 | 200% | 3.636 | 406% |
| 500,1 a 1000 | 5 | 0% | 771 | 527% |
| Más de 1000 | 14 | 180% | 1.539 | 1031% |
| Total | 390 | -14% | 12.575 | 55% |

Fuente: elaboración propia a partir de datos del (INDEC, 1988; INDEC, 2002).

A partir de la observación de la Tabla 4 se identifica una estrepitosa caída en el número de las explotaciones de menos de 25 ha.; especialmente para las de menos de 5 ha. No obstante, todas las EAPs de menos de 100 ha., a excepción del estrato que va de 25 a 50 ha., perdieron peso tanto en la cantidad de unidades productivas como en las hectáreas cultivadas en ellas.

En síntesis, los cambios que se observan para el período inter-censal se asocian a: un aumento de la superficie total relevada por la incorporación de bosques y pastizales naturales, una mayor superficie cultivada y una menor cantidad de EAPs. A su vez, a la luz de estas transformaciones se diferencian en el territorio la existencia de tres áreas definidas que irían de sur/sureste a noroeste de la región. La primera zona se denomina “árida” y se refiere a áreas en las que no se cuenta con el aporte de los sistemas de irrigación para el desarrollo agro-ganadero. Estas zonas dependen de la dinámica de los bosques y pastizales naturales y de actividades ligadas a estos ecosistemas, los cuales están supeditados a su vez por una limitada disponibilidad del recurso hídrico²³. La segunda zona, llamada aquí, “cultivada sin derecho” se diferencia por estar regada con el aporte único de agua subterránea y sobre la cual, que para el período inter-censal, tuvo un impacto considerable el apoyo a nuevos proyectos productivos mediante la comúnmente llamada “ley de

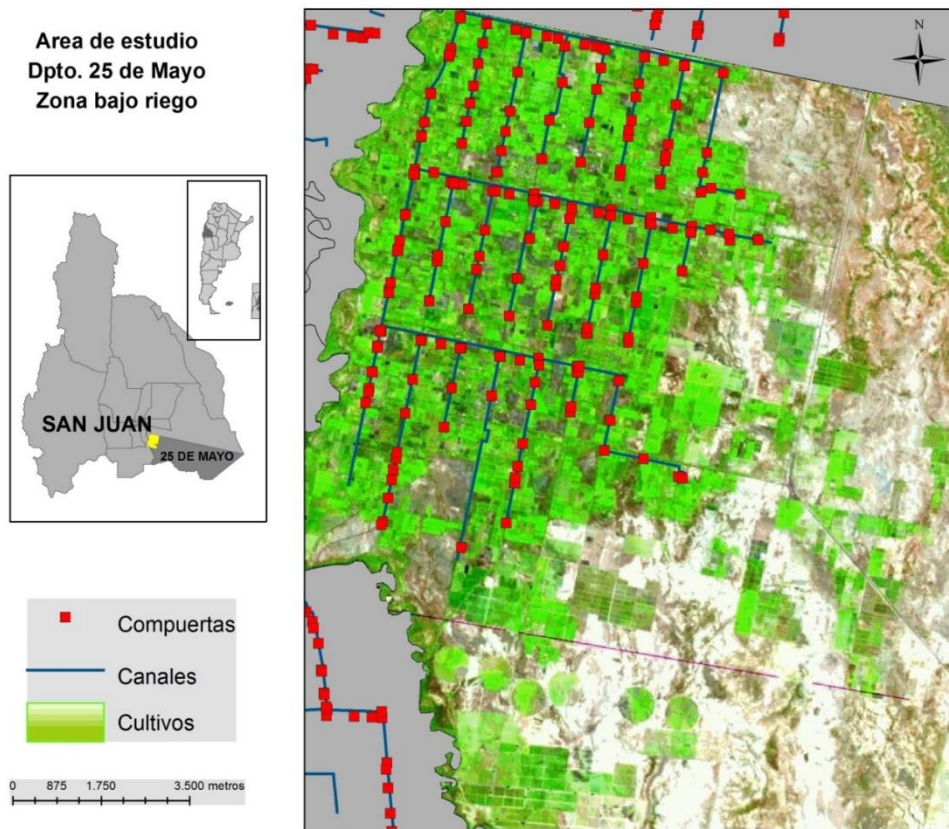
²³ Se dijo que la disponibilidad de agua de lluvia en promedio por año no supera los 100 mm para la provincia de San Juan, con lo cual la necesidad de buscar fuentes de abastecimiento alternativas se vuelve fundamental. Sobre esta limitación influye el hecho de que el agua subterránea disponible no es de calidad, o cuando lo es, dependen de pozos a poca profundidad cuya recarga proviene de los aportes del río y las precipitaciones siendo por tanto de una capacidad que sólo permite satisfacer necesidades para el consumo del hogar; existiendo casos en los que siquiera es suficiente para este uso. A su vez esta zona, si bien carece de derechos de acceso y uso a la red de riego ha utilizado históricamente el caudal que aporta el río San Juan a esta zona, dependiendo en otros momentos de la dinámica de las lagunas. Sin embargo, estar al final del sistema implica no sólo que el agua a la que se accede es de baja calidad, sino que sólo se aprovecha en período estival (régimen del río). Asimismo, estas zonas quedan expuestas de forma directa a las variaciones climáticas que tienen lugar. Así la escasez en momentos como el actual en el que el río trae el 40% de su módulo histórico demuestra el grado de limitación para el acceso al recurso que existe para los habitantes de la zona “árida”.

diferimientos impositivos”²⁴. La tercera zona la constituye el área de cultivo que se encuentra sobre la red de riego superficial al noroeste del departamento y es sobre la que se estructura el presente trabajo. Por ello se denomina a esta última “cultivada con derecho”.

La decisión de focalizarse en la zona “cultivada con derecho” se basa en comprender que la agricultura depende, de forma absoluta o complementaria, de la red de riego provincial. El hecho de contar con la presencia del sistema de irrigación complejiza la definición del agua como RUC (a través por ejemplo de la necesidad de generar un sistema de derechos para concretar el principio de exclusión) y por ello el recorte. Por lo tanto, a pesar de que la primera y segunda zonas no son abordadas durante el presente análisis no se desconoce el territorio en el cual está inserto el área que aquí se estudia. En el siguiente mapa se puede observar a la derecha las distintas zonas en el departamento diferenciadas según las fuentes de agua disponibles. A su vez, sobre la izquierda, se muestra directamente el área de influencia de la red de riego con los canales y compuertas que organizan la distribución del agua y que por tanto delimitan el área de estudio. Se insiste entonces que todas las UP tomadas para el análisis deben tener acceso al agua de red; sino quedan excluidas del presente estudio.

²⁴ La Ley de Desarrollo Económico fue el resultado de una búsqueda de la provincia de San Juan en conjunto con las de San Luis, La Rioja y Catamarca, para fomentar una reconversión productiva acorde con las exigencias del nuevo sistema agroalimentario mundial. En San Juan dicha política, reglamentada mediante la Ley 22.021, promovía la financiación de proyectos productivos en el sector agrícola a partir de los recursos generados por el diferimiento en el tiempo del pago de diversos impuestos. No obstante, existen trabajos como el de Tinto y Lirussi (2005) en el que se presentan datos empíricos sobre el estado actual de los proyectos que se beneficiaron a partir de dicha política. Se marca en ellos que la superficie cultivada por los mismos es inferior a la que se proyectó originalmente; encontrándose algunos en completo estado de abandono.

Mapa 2. Diferenciación de 25 de Mayo según disponibilidad hídrica. Área de estudio: Zona III “cultivada con derecho”



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

3.2.2. Infraestructura hidráulica y tipos de cultivos en zonas áridas

En la zona se observa el predominio del cultivo de la vid, sin embargo, a lo largo de la historia agrícola departamental, esta producción no siempre caracterizó al área de estudio. A partir de una serie de relevamientos agrícolas que realizaba el Instituto de Economía Agropecuaria de la Subsecretaría de Producción, Industria y Comercio de la provincia, se evidencia no sólo la presencia de otros cultivos sino también se identifican con claridad los momentos en los que la viticultura avanzaba sobre el territorio. En estos registros se marca la existencia de una importante superficie ocupada con cultivos forrajeros y de cereales desde finales del siglo XIX hasta los años 40 del siglo XX. Así, se muestra a lo largo de la serie que en el año 1914 la superficie cultivada con alfalfa, cereales y forrajes era de casi 2.500 ha contra 729 ha que existían para ese entonces con vid. Durante el período que va de 1950 a 1980 no sólo la relación se había invertido, sino que el cultivo de la vid comenzó a visualizarse casi como el cultivo exclusivo de la zona llegando a representar el 70% de la superficie implantada. Para la década del 80 el avance de la vid alcanza su máxima extensión llegando a representar el 85% de la superficie implantada total.

Durante todo este periodo a la par que el cultivo de la vid creció, la superficie cultivada con alfalfa, cereales y forrajes disminuyó, principalmente entre 1914 y 1950; representando

sólo un 10% de la superficie que supo existir un siglo antes y menos del 2% de la superficie total que se cultiva en la actualidad. Sobre este cambio tuvo un fuerte impacto el desarrollo de la obra hidráulica en la provincia ya que en los tiempos en los que la misma se presentaba de una manera muy precaria, los productores se adaptaban a las diferencias de caudales variando la superficie implantada con cultivos anuales. La seguridad en la entrega del recurso modificó las prácticas de los productores y con ello la estructura productiva local (Picon y Tinto, 2011)²⁵.

Se encuentra que, treinta años después la vid predomina en la matriz productiva local pero en menor proporción, encontrando que pasó de ocupar el 85% en 1988 al 55% en el año 2002²⁶. A pesar de este fenómeno, se insiste en que la producción agropecuaria en el departamento 25 de Mayo tiene una base vitícola muy importante; principalmente sobre las áreas “cultivadas *con derecho*”; ya que la diversificación que se dio a partir de la olivicultura principalmente tuvo lugar en áreas “cultivadas *sin derecho*” (Lirussi, 2011; INDEC, 2002). Este último fenómeno se dio principalmente en explotaciones que en promedio cultivan más de 100 hectáreas²⁷. En el mismo sentido, se muestra en la Tabla 5 que, en la medida que el tamaño de la explotación aumenta disminuye la importancia relativa del cultivo de la vid.

Tabla 5. Cultivo de la vid en 25 de Mayo respecto de San Juan, CNA 2002

| Escala Superficie (EAPs con Lim Def) | 25 de Mayo | | San Juan | |
|---|------------|-----------|-----------|-----------|
| | Sup. Imp. | % con VID | Sup. Imp. | % con VID |
| hasta 5 | 62 | 100% | 3.955 | 55% |
| 5,1 a 10 | 152 | 88% | 4.886 | 57% |
| 10,1 a 25 | 792 | 95% | 10.047 | 64% |
| 25,1 a 50 | 1.264 | 91% | 10.535 | 61% |
| 50,1 a 100 | 1.941 | 87% | 12.455 | 66% |
| 100,1 a 200 | 2.419 | 56% | 11.571 | 63% |
| 200,1 a 500 | 3.636 | 39% | 15.524 | 42% |
| 500,1 a 1000 | 771 | 14% | 3.768 | 14% |
| Más de 1000 | 1.539 | 15% | 7.324 | 25% |
| Total | 12.575 | 55% | 80.065 | 53% |

Fuente: elaboración propia a partir del CNA 2002

²⁵ Para la provincia se encuentra que la superficie vitícola en el año 1874 representaba sólo el 2%, con 1.500 hectáreas, de las 64.700 hectáreas implantadas con alfalfa, cereales y forrajeras. No obstante ya en el año 1914 la vid ocupaba 23.500 ha; siendo su avance de tal magnitud que en 1960 alcanzó a ocupar más del 50% de la superficie provincial con 45.200 hectáreas, siendo en ese entonces sólo del 20% de este valor la superficie cultivada con alfalfa, cereales y forrajeras. La importancia de estos últimos cultivos en la actualidad es casi insignificante a la par que el cultivo de la vid se sostuvo en el tiempo, con algunas variaciones según la coyuntura del momento (Instituto Nacional de Vitivinicultura, 2014).

²⁶ Durante la década de los noventa sólo se diversifica parcialmente esta estructura productiva a partir del cultivo del olivo y se lleva a cabo para una gran parte en terrenos *nuevos* por fuera de la red de riego. Vale observar que esta diversificación pierde importancia en la medida que los proyectos productivos no concretaron las actividades planificadas tal como exponen Tinto y Lirussi (2005).

²⁷ Esto está vinculado a la reglamentación de la ley de desarrollo económico donde el 81% de los proyectos aprobados para el año 2012 como promedio provincial involucraba una superficie superior a las 30 hectáreas (Tinto y Lirussi, 2005).

Se analiza la información censal teniendo como objetivo diferenciar las EAPs no sólo por tamaño sino en función de si tienen o no derecho a la red de riego. Así, se observa que las explotaciones de más de 500 ha tienen como única fuente de agua aquella que proviene de las napas subterráneas representando para el departamento un total de 4.950 hectáreas²⁸ (INDEC, 2002). Así, mediante la Tabla 6 se visualiza tanto la presencia de EAPs que no cuentan con derecho al agua del sistema de irrigación, de las EAPs que sí tienen y las que además de tener derecho acuden al uso de agua proveniente de las napas subterráneas (combinar fuentes).

Tabla 6. Superficie Implantada en 25 de Mayo, según fuente de agua (CNA 2002)

| Escala Superficie (EAPs con Lim Def) | Sup.Impl. 25 de Mayo (ha) 2002 | Zona III: con derecho | | Zona II. Sin derecho |
|--|---|--|--------------------------------------|--|
| | | % cultivado con único aporte de agua de red | % cultivado combinando fuentes | % cultivado con único aporte de agua subterránea |
| hasta 5 | 62 | 100% | 0% | 0% |
| 5,1 a 10 | 152 | 89% | 11% | 0% |
| 10,1 a 25 | 792 | 87% | 13% | 0% |
| 25,1 a 50 | 1.264 | 72% | 22% | 6% |
| 50,1 a 100 | 1.941 | 64% | 23% | 13% |
| 100,1 a 200 | 2.419 | 41% | 33% | 26% |
| 200,1 a 500 | 3.636 | 10% | 25% | 65% |
| 500,1 a 1000 | 771 | 0% | 0% | 100% |
| Más de 1000 | 1.539 | 0% | 0% | 100% |
| Total | 12.575 | 35% | 20% | 45% |

Fuente: elaboración propia a partir del CNA 2002

Asimismo, se diferencia en la Tabla 6 la zona III (“con derecho”) de la II (“sin derecho”); quedando expuesto el hecho de que esta última depende exclusivamente del uso de agua subterránea. En esta área, la producción se desarrolla en explotaciones cuyo tamaño es superior a la media provincial y donde el principal cultivo es el olivo en lugar de la vid. Como contrapartida, la zona III se caracteriza por una especialización vitícola en EAPs de menor tamaño (respecto de la zona II). Así se identifica como tendencia que cuanto menor es la escala es más difícil que existan otros cultivos distintos de la vid y que el agua subterránea aporte a la producción como fuente del recurso. La posibilidad de combinar fuentes representa tanto en el CNA 1988 como en el CNA 2002 un 20% de la superficie implantada, observando que el cambio relativo viene dado por un aumento del área regada exclusivamente con agua subterránea que paso de representar el 20% en el 1988 al 40% en

²⁸ Una aclaración sobre este punto es que la diferencia inter-censal de superficie implantada es de 4.458 ha; lo cual se explica no solo por la entrada de “nuevas” tierras en producción sino que también desaparecieron hectáreas que antes estaban en producción y ahora no. A su vez entre censos la superficie con olivo creció de 200 a 3.800 hectáreas (cultivo responsable de la diversificación productiva observada) pero que sólo 2.500 hectáreas se ubican en la zona II es decir, se riegan sólo con el aporte de agua subterránea. El cambio productivo restante que implicó generalmente el paso de la vid al olivo también influyó sobre la zona III aunque en menor proporción.

el 2002. Esta información permite relativizar la importancia de la ley de diferimiento respecto de la zona II que antes de la misma ya contaba con tierras en producción²⁹.

En este contexto, en el área “cultivada *con* derecho” la mayor parte se corresponde con EAPs de menos de 100 ha, donde la vid se instala como el cultivo por excelencia ocupando más del 95% de la superficie implantada. Así, continúa vigente para el área de estudio una estructura productiva poco diversificada que no se ha modificado en más de 60 años. Asimismo, la información presentada permite identificar elementos generales sobre la relación entre la estructura de las explotaciones y las condiciones de acceso al recurso hídrico.

Se remarca que para decidir tomar sólo la zona III en este estudio influyeron tanto aspectos metodológicos como conceptuales relacionados con la definición del agua como RUC donde la dependencia de un sistema de irrigación le otorga una especificidad al tema. Por ello, a los fines del presente trabajo se analizan no sólo los datos de superficie cultivada por EAP y los cultivos que predominan en la región, sino que también se evalúa el acceso y uso del recurso hídrico de las explotaciones. A continuación, se presenta una tabla que incorpora para el conjunto departamental una diferenciación de la superficie implantada según los esquemas de riego, separando aquellos que distribuyen el agua por escurrimiento superficial (manto y surco) de los que emplean sistemas presurizados (goteo y micro-aspersión). Asimismo, se introduce la misma información para el cultivo de la vid de manera de ir caracterizando la complejidad que representa el área *con* derecho.

²⁹ Respecto a la evolución de la superficie que riega exclusivamente con el aporte de agua subterránea durante la década de los noventa según los relevamientos del Departamento de Hidráulica arrojan la siguiente tendencia donde el salto principal ocurre entre los años 1996 y 2000:

| 25 de Mayo | Superficie cultivada con derecho | Superficie cultivada sin derecho |
|------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 1996/97 | 6.901 | 1990 |
| 1999/00 | 7.510 | 5679 |
| 2000/01 | 7.971 | 6055 |
| 2006/07 | 8.616 | 7525 |

Fuente: elaboración propia a partir del (Departamento de Hidráulica, 2007, pág. 34)

Si bien para el año 2000/01 el dato relevado por el DH es superior al del CNA 2002, en principio está haciendo referencia a un porcentaje similar respecto del área cultivada *sin* derecho (cercano al 45% del total). No obstante, si bien no se desconocen estos datos se decide emplear durante la presente investigación la información censal agropecuaria ya que la misma presenta una mayor complejidad en la estructura de los datos.

Tabla 7. Superficie implantada por sistema de distribución del agua interno a la finca, según tamaño para el CNA 2002 en 25 de Mayo, San Juan

| Escala superficie EAPs Lim Definidos | Sup. Impl. Total 25 de M 2002 | % Sup. Impl. <u>Total</u> 25 de M según riego predial | | | Sup. Impl. VID 25 de M 2002 | % Sup. Impl. <u>VID</u> 25 de M según riego predial | | |
|--------------------------------------|-------------------------------|---|------------|------------|-----------------------------|---|------------|------------|
| | | Presurizado | Surco | Manto | | Presurizado | Surco | Manto |
| Hasta 5 | 62 | 0% | 36% | 64% | 62 | 0% | 36% | 64% |
| 5,1 a 10 | 152 | 0% | 50% | 50% | 134 | 0% | 54% | 46% |
| 10,1 a 25 | 792 | 0% | 28% | 72% | 752 | 0% | 28% | 72% |
| 25,1 a 50 | 1.264 | 11% | 32% | 58% | 1.150 | 6% | 34% | 60% |
| 50,1 a 100 | 1.941 | 15% | 25% | 60% | 1.689 | 10% | 27% | 63% |
| 100,1 a 200 | 2.419 | 62% | 10% | 29% | 1.355 | 39% | 15% | 47% |
| 200,1 a 500 | 3.636 | 69% | 21% | 11% | 1.418 | 58% | 22% | 20% |
| 500,1 a 1000 | 771 | 14% | 86% | 0% | 108 | 100% | 0% | 0% |
| Más de 1000 | 1.539 | 76% | 24% | 0% | 231 | 100% | 0% | 0% |
| Total | 12.575 | 45% | 26% | 29% | 6.916 | 28% | 24% | 48% |

Fuente: elaboración propia a partir de datos del CNA 2002.

Se observa a partir de los datos presentados en la Tabla 7 que predomina el riego gravitacional (un 55% repartido entre surco y manto)³⁰ y que la importancia de este sistema de riego es aún mayor en las EAPs de menos de 100 hectáreas (95% en promedio) y absoluta para las EAPs de menos de 25 hectáreas. A su vez, cuando sólo se considera la superficie vitícola se reduce la presencia de sistemas presurizados a la par que aumentan los gravitacionales. La misma tendencia se advierte para el conjunto provincial donde estos sistemas representan un 72% del total cultivado.

En pos de presentar una caracterización más actualizada sobre este punto se identifica en la Tabla 8 que el CNA 2008 revela una continuidad en estos aspectos. Si bien para el conjunto departamental crece la importancia de los sistemas presurizados, para el sector vitícola el riego gravitacional incluso tiene más importancia de la que tenía en el CNA 2002. No obstante las tecnologías de bajo caudal se encuentran para el CNA 2008 en EAPs de 10 ha. o más cuando para el CNA del año 2002 aparecía recién para las explotaciones de más de 25 ha. Este cambio se hace presente también en las explotaciones vitícolas, aun cuando en términos de superficie absoluta no se vea representada esta tendencia dado que la superficie que controlan es menor.

³⁰ Respecto a los sistemas de riego predominantes teniendo en cuenta toda la superficie implantada, se observa que en 25 de Mayo si bien el riego gravitacional predomina lo hace solo de forma parcial ya que solo es un 54% contra un 46% de riego presurizado. La expansión olivícola en nuevas áreas productivas tuvo un rol central sobre estas estadísticas ya que dicho aumento de la superficie lo hizo a partir de tecnologías de riego más eficientes en lo que respecta al uso del recurso hídrico al interior de la EAP.

Tabla 8. Superficie implantada por sistema de distribución del agua interno a la finca, según tamaño para el CNA 2008 en 25 de Mayo, San Juan

| Escala superficie EAPs Lim Definidos | Sup. Impl. Total 25 de M 2008 | % Sup. Impl. Total 25 de M segun riego predial | | Sup. Impl. VID 25 de M 2008 | % Sup. Impl. VID 25 de M segun riego predial | |
|--------------------------------------|-------------------------------|--|-------------|-----------------------------|--|------------|
| | | | Presurizado | | Presurizado | Manto |
| Hasta 5 | 92 | 100% | 0% | 88 | 100% | 0% |
| 5,1 a 10 | 891 | 100% | 0% | 847 | 100% | 0% |
| 10,1 a 25 | 1.578 | 93% | 7% | 1.408 | 97% | 3% |
| 25,1 a 50 | 2.862 | 74% | 26% | 2.289 | 86% | 14% |
| 50,1 a 100 | 2.451 | 52% | 48% | 1.437 | 82% | 18% |
| 100,1 a 200 | 1.910 | 45% | 55% | 1.017 | 79% | 21% |
| 200,1 a 500 | 2.314 | 22% | 78% | 1.463 | 29% | 71% |
| 500,1 a 1000 | 371 | 0% | 100% | 182 | 0% | 100% |
| Más de 1000 | 2.592 | 7% | 93% | 185 | 100% | 0% |
| Total | 15.060 | 49% | 51% | 8.915 | 77% | 23% |

Fuente: elaboración propia a partir de datos del CNA 2008 (Instituto de Estadísticas de la Provincia de San Juan, 2014).

Validando el aumento de importancia que tiene el riego presurizado en el departamento y en particular para las áreas “cultivadas sin derecho” existen algunos trabajos más actualizados donde se reconoce para 25 de Mayo la existencia de un total de 4.000 hectáreas regadas con dicha tecnología. De dicha superficie, se indica que un 76% se halla por fuera de la influencia del sistema de irrigación y donde a su vez más de la mitad de dichas hectáreas presurizadas se encuentran cultivadas con olivos (Paz, Menna, Meissi, y Ansejo, 2013).

Si bien en valores absolutos las distintas fuentes marcan números diferentes, lo que se observa es que no se ha modificado la tendencia de que en la zona III, vitícola por excelencia, predominen esquemas de riego por gravedad. Si es necesario introducir como salvedad que se incrementa la importancia relativa del riego presurizado en EAPs de más de 10 hectáreas; esto cuando aún los valores de estas superficies no tengan impacto sobre el total de hectáreas regadas con tecnologías de bajo caudal en las áreas vitícolas.

En cuanto a las formas de acceso al recurso hídrico la información censal además de identificar qué superficie de las EAPs no tiene derecho al uso del sistema de irrigación (información presentada en la Tabla 6), permite también observar la existencia de represas, así como también de las perforaciones y algunas características de las mismas. De un análisis de esta información se observa que la presencia de las represas aparece ligada, en la mayoría de los casos, a la necesidad de regular el caudal para sistemas de riego presurizados. Justamente, ambos elementos predominan en el ámbito de estructuras productivas con escalas superiores a las 100 ha., donde por ejemplo 1 de cada 2 EAPs cuenta con represa. La misma tendencia aparece para el caso de los pozos donde a su vez son las explotaciones de más de 100 ha. las que presentan en promedio más de un pozo por

explotación. Recordando que en general son estas EAPs las que no cuenta con el acceso a la red de riego (Tabla 9).

Tabla 9. Represas y pozos por fuente energética empleada para el uso en 25 de Mayo, San Juan para CNA 2002

| Escala superficie EAPs Lim Definidos | Cantidad EAPs 25 de M | Cantidad de represas | Cantidad pozos en existencia | Tenencia | | | Cantidad de pozos en uso | Fuente para bombeo | |
|--------------------------------------|-----------------------|----------------------|------------------------------|------------|------------|-----------|--------------------------|--------------------|-------------------|
| | | | | Privados | Condominio | Terceros | | Combustible | Energía eléctrica |
| hasta 5 | 29 | 1 | 1 | 0% | 0% | 0% | 0 | 0% | 0% |
| 5,1 a 10 | 43 | 0 | 1 | 0% | 100% | 0% | 0 | 0% | 0% |
| 10,1 a 25 | 98 | 1 | 11 | 75% | 25% | 0% | 4 | 75% | 25% |
| 25,1 a 50 | 75 | 4 | 9 | 65% | 29% | 6% | 7 | 29% | 71% |
| 50,1 a 100 | 62 | 3 | 17 | 95% | 5% | 0% | 13 | 54% | 46% |
| 100,1 a 200 | 37 | 13 | 28 | 100% | 0% | 0% | 21 | 24% | 76% |
| 200,1 a 500 | 27 | 10 | 62 | 95% | 5% | 0% | 59 | 12% | 88% |
| 500,1 a 1000 | 5 | 1 | 5 | 100% | 0% | 0% | 9 | 44% | 56% |
| Mas de 1000 | 14 | 12 | 18 | 100% | 0% | 0% | 17 | 6% | 94% |
| Total | 390 | 45 | 152 | 85% | 14% | 1% | 130 | 22% | 78% |

Fuente: elaboración propia a partir de datos del CNA 2002.

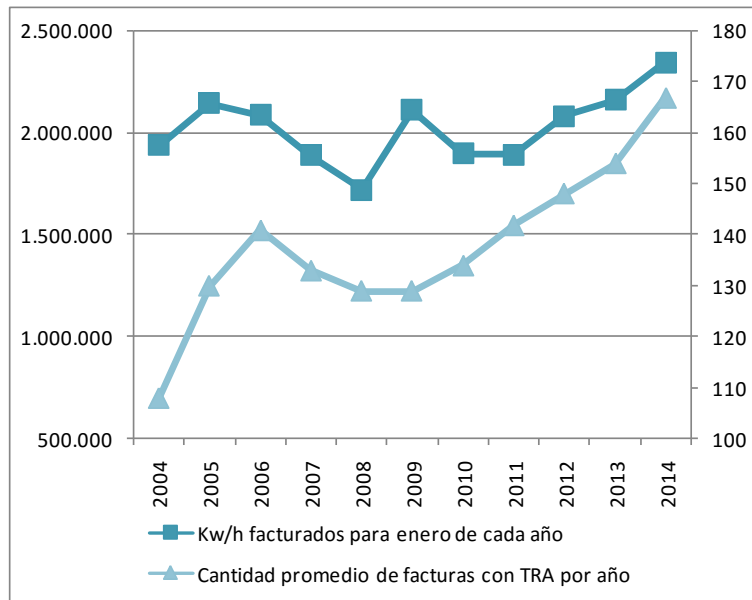
Ahora bien, sobre el uso de los pozos, tal como fue identificado en la Tabla 9, no es exclusivo de la zona II sino que también en la zona III aparece la posibilidad de combinar ambos orígenes. En este contexto se vuelve relevante analizar las maneras en las que se organiza el acceso a esta fuente. Mediante la información censal se puede identificar, mediante el análisis de la titularidad de los pozos si el acceso es individual o colectivo (para este caso más de una EAP). Además, se pueden distinguir las EAPs según la fuente energética que se emplea para la puesta en funcionamiento de las perforaciones.

Así, respecto del primer punto se observa que la propiedad de los pozos es individual en la mayoría de los casos (85%); existiendo algunos pozos en condominio y sólo un caso -para el departamento- que utiliza agua de pozo cuya propiedad es de un tercero. A su vez, respecto de las perforaciones en condominio se visualiza que este modo de acceso aparece principalmente en el estrato que va de 5,1 a 50 hectáreas. No obstante, algunos casos – minoritarios - se presentan estas formas para EAPs de mayor tamaño. Este punto permite identificar no sólo si aparecen estrategias colectivas para el acceso y uso de esta fuente sino también para reflexionar sobre la estabilidad en el tiempo que tiene cada una de estas formas y cómo esto puede significar o no una limitante para los productores.

A su vez, como segundo aspecto se identifica que la fuente de energía que se utiliza con más frecuencia es la energía eléctrica. Se presentan a continuación los datos de la facturación para los últimos diez años de la empresa distribuidora de dicho servicio para la Tarifa de Riego Agrícola (TRA). Mediante la misma se puede diferenciar el uso agrícola ya que es una categoría específica, así como también conocer la tendencia que presenta. En este orden, mediante el Gráfico 1 se identifica, en la medida que se supone que existe al

menos un pozo por cada unidad de facturación³¹, que para 25 de Mayo existe una intensificación en el uso del acuífero.

Gráfico 1. Evolución de la facturación para la Tarifa de Riego Agrícola en 25 de Mayo, San Juan



Fuente: elaboración propia a partir de información suministrada por Ente Provincial Regulador de Energía Eléctrica (EPRE, 2015)

El supuesto de igualdad entre una factura TRA y un pozo se puede sobreestimar en aquellas situaciones en las que, la existencia del medidor responde a la necesidad de presurizar el agua durante el riego a partir del almacenamiento efectuado en un reservorio y no por el bombeo de agua subterránea. No obstante, se considera aquí que, por el predominio en el uso de los pozos por sobre las represas, es válido asociar, al menos de forma teórica, cada factura a la existencia de una perforación en funcionamiento. Asimismo, ocurre que la estimación de la cantidad de pozos en uso se ve subestimada debido a que, por ejemplo, no se emplea la energía eléctrica para la puesta en funcionamiento³² de los mismos o bien, a pesar de que se recurre a la electricidad, no se efectúa contratando la TRA. Esto último puede estar asociado a dos situaciones: no se llega al mínimo de contratación (10 kw) y por ello usa la red de tensión media³³ o bien, porque se emplean niveles altos de potencia lo

³¹ El supuesto de igualdad entre una factura TRA y un pozo puede estar siendo sobreestimando para situaciones en las que la existencia del medidor responde a la necesidad de presurizar el agua durante el riego a partir del almacenamiento efectuado en un reservorio y no al bombeo de agua subterránea. No obstante, dado el predominio en el uso de los pozos por sobre las represas se insiste en asociar cada factura a la existencia de un pozo a los fines de visualizar tendencias generales que complementen la información censal.

³² Sobre los casos que quedan fuera a raíz de la elección de una fuente energética distinta a la electricidad puede estar ligada tanto a las condiciones de uso como a los costos relativos que tiene cada una (García Arancibia, 2011). Si bien profundizar sobre este tema excede los límites del presente trabajo, si este fuera el caso, la tendencia sigue siendo al alza.

³³ La utilización de pequeños equipos (hasta 15 HP) para el bombeo complementario no resulta ilógico en un contexto en el que la estructura productiva de la provincia es minifundista; donde el 61% de las (EAPs) tiene menos de 10 hectáreas (INDEC, 2002).

cual incentiva a los usuarios a efectuar una contratación directa con la Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico Sociedad Anónima (CAMMESA)³⁴. También subestima aquellos casos en los que por factura emitida se ponga en funcionamiento más de un pozo. En este contexto no puede dejar de observarse la proximidad entre los datos que refleja el CNA del año 2002 y la facturación promedio para el mismo período; encontrándose para el primero un total de 99 pozos declarados y de 106 facturas emitidas en promedio al mes para el mismo período del censo por la empresa distribuidora.

En definitiva, más que obtener el número exacto de pozos en uso se pone de manifiesto mediante el análisis de esta información, un crecimiento sostenido de la facturación tanto en número como en consumo total en promedio del 6% anual desde el año 2009-2014 en ambas. Este hecho se presenta íntimamente ligado a una intensificación en el uso de los acuíferos para el conjunto departamental por las razones ya expuestas.

Una observación final de la Tabla 9 se vincula a comprender que la mera existencia del pozo no implica su uso. Así, para los datos del censo 2002 en 25 de Mayo se puede observar que existe un 15% de los pozos que existen no se utilizan. Es menester hacer mención aquí al hecho de que hasta el año 2001, el DH contaba en su registro con 498 pozos con fin agrícola declarado. De este modo, se detecta un sub-relevamiento por parte del CNA 2002 respecto de la información con la que cuenta la autoridad de agua provincial y se confirma la idea de que los datos de la TRA sub-estiman al fenómeno. Se aclara que de los pozos registrados en el DH, la mayor parte de ellos tienen como fecha de inscripción el período que va 1968 a 1973³⁵. Es decir que en la actualidad estos pozos presentan más de 40 años de antigüedad, donde si bien no se pretende establecer una relación de causalidad entre antigüedad y no uso (que sobre la durabilidad de un pozo pueden influir numerosos factores), al menos se instala como interrogante la posibilidad de que los productores puedan acudir al mismo y ponerlo en funcionamiento.

Mediante esta descripción se reflexiona respecto a algunos aspectos generales a tener en cuenta al momento de estudiar las prácticas de acceso y uso de esta fuente de agua. Se observa que esta mayor presión sobre los acuíferos ocurre en momentos en los que se distribuye una menor cantidad de agua a través del sistema de irrigación. No obstante, este hecho de ampliar la oferta de agua para riego a partir del bombeo de agua subterránea

³⁴ Donde la empresa de distribución local solo cobra un peaje por el uso de la red, pero no por el suministro y por tanto queda fuera de la órbita de la TRA.

³⁵ Período que contiene el mínimo nivel del río San Juan de los últimos 50 años. A su vez es posible identificar en una revisión de las publicaciones de la época del Diario de Cuyo la promoción hacia el desarrollo no solo de una batería oficial sino también de la construcción de perforaciones individuales (vía crédito o subsidio). Así propagandas de la época que se titulan “Banco de San Juan informa: Apoyo Permanente. Esta es nuestra contribución, préstamos acordados durante 1968, Perforaciones motores y bombas: 468 para un total de dinero en moneda de la época 619.744.000” (Diario de Cuyo, 1969). Para introducir y contextualizar el problema se efectuó un seguimiento de información publicada en el diario de mayor tirada en la provincia, a saber, Diario de Cuyo, para describir la crisis hídrica del período 1968-1972; evento al que continuamente se compara la situación actual de escasez y las opciones que se barajaban en ese entonces como paliativos a la misma.

cuando el sistema disminuye los caudales entregados no resulta nuevo para la agricultura local. Incluso si se analiza la información disponible en los medios de difusión local entre los años 1968 y 1972, época de gran sequía, se revela que la política hídrica provincial buscó fortalecer la capacidad de acceso al agua subterránea mediante esta misma acción: la construcción directa desde el gobierno de una “batería de pozos oficiales” (no existía el dique Ullum) y el apoyo al sector privado para la realización de nuevas perforaciones (Coria Jofre, 1982). Si bien no se quiere entrar aquí en mayor profundidad sobre este proceso, se requiere tenerlo en cuenta al momento de estudiar las prácticas de los productores y el contexto en la cual tienen lugar las mismas.

*

Se introdujo a lo largo del presente capítulo un recorrido sobre los antecedentes en la organización de la gestión del recurso hídrico. Mediante este trabajo, se revela una estructura de gobierno en que, con ciertos matices según la época, aparece una integración entre los actores del estado y los regantes, la cual ha estado vigente en San Juan por más de medio siglo. Por esta razón, se insiste en que no existe una única forma de asumir la política hídrica ya que pueden coexistir elementos que permiten justificar tanto una gestión centralizada (obra hidráulica impera aún en la actualidad) como una descentralizada (procesos de descentralización operativa en las asociaciones de usuarios). Así, mediante la descripción presentada se observan momentos claves de la historia local en los que primaron algunas perspectivas por sobre otras para abordar el problema de la gestión del recurso. En este punto importa comprender cómo se redefinen en la actualidad las relaciones entre los distintos actores, reconociendo que, aunque exista una estructura de gobierno que posibilite un manejo integrado, la presencia de cada uno de los actores se va modificando con el paso del tiempo, produciendo tensiones al interior de dichos vínculos.

Respecto de la experiencia local para resolver las problemáticas típicas de la gestión de los RUC se observa un esquema de distribución del agua superficial donde se establece como sistema de derechos, para generar el principio de exclusión, una dotación de agua por hectárea que queda ligada a la tierra. Si este análisis se lleva a cabo de manera conjunta con el estudio de la estructura agraria - donde aún para la superficie implantada se identifica un incremento en las hectáreas controladas por explotación junto con una disminución en el número total de éstas - surge que estos procesos de concentración de los medios de producción involucran no sólo a la tierra sino también al recurso hídrico. Se reconoce así, la importancia de este fenómeno en momentos donde se acentúa la condición de escasez, comprendiendo que esta característica implica una mayor vulnerabilidad para algunos actores.

Precisamente la historia agraria en la zona muestra que el agua ha sido un factor esencial en la determinación de las formas de ocupación de la tierra en la región; así como también en las actividades económicas allí desarrolladas. Es decir, que desde los aspectos que giran en torno a la identidad del departamento hasta los distintos escenarios revelados en el área, tienen como fuerte eje las condiciones, más o menos limitadas, de acceso al agua. A su vez, los patrones de los cultivos se han ido modificando a la par que el desarrollo de la red iba creciendo tanto en aspectos físicos como normativos (propios de la regulación de la

gestión). Es decir, durante el proceso en el que aumenta la importancia relativa de los cultivos perennes por sobre los anuales, se observa como elemento clave la posibilidad de estabilizar los caudales (variables tanto a lo largo de un año como entre distintos años). Sobre esto último no se desconoce la influencia de otros factores (no analizados aquí) para que, dentro de los cultivos perennes, predomine el cultivo de la vid (Tores, 2011).

Concretamente, sobre las distintas zonas que se diferenciaron al interior del departamento 25 de Mayo, el área “cultivada *con* derecho” se caracteriza a partir del desarrollo de la viticultura en explotaciones de menos de 100 hectáreas. En esta zona se observó que el sistema de riego más frecuente es por escurrimiento superficial, en particular el llamado riego por “manto”. Se observa que la posibilidad de utilizar perforaciones y sistemas de riego presurizados se muestra limitada para las EAPs vitícolas de menos de 25 hectáreas según el CNA 2002. Sin embargo, en el CNA 2008 la escala mínima en la que ya se encuentran casos en los que se emplean dichas prácticas tiene lugar para las explotaciones de más de 10 hectáreas. Esto es relevante ante un escenario en el que la intensificación en el uso de los acuíferos se muestra como una característica de la agricultura desarrollada en 25 de Mayo.

Precisamente, respecto del uso de las perforaciones mediante un análisis de los consumos de energía eléctrica, si bien no se realiza una diferenciación entre las áreas *con* derecho de las *sin* derecho; es factible esperar que la misma tenga lugar con mayor intensidad en la primera de las zonas dado que se ve afectada directamente por los menores escurrimientos del río San Juan. A su vez, se identifica para el mismo período que la superficie vitícola se mantiene relativamente estable, incluso con una disminución respecto de los valores en existencia para el año 2009 (Instituto Nacional de Vitivinicultura, 2014). No obstante, se reconoce también de que la acción de combinar no es en sí misma un fenómeno nuevo y que ya para el año 1988 se reconoce que un 20% de superficie cultivada se realiza mediante el uso conjunto de fuentes de agua. Por ello, surge como interrogante la intensificación en el uso como práctica para el estudio de caso, ya que en caso de que exista, la misma implica consecuencias sobre la gestión del recurso hídrico.

Así se presenta a continuación una caracterización de la situación para las UP entrevistadas, donde se pone el énfasis en cada uno de estos puntos analizando en particular las implicancias de estas prácticas por sobre la estructura de manejo del agua.

[Capítulo IV] Análisis de las prácticas

“(...) hombres buenos se transforman en fieras cuando se les quita el derecho que tienen a su corriente de agua y si con frecuencia se repite este abuso por parte de las autoridades o de vecinos poco escrupulosos, los accidentales disgustos se hacen una continua preocupación y terminan por explotar las pasiones transformando a un hombre tranquilo y respetuoso en uno impulsivo que puede llegar hasta el crimen. (...) esta es la influencia que he observado del agua sobre los sanjuaninos (...)” (Lloveras, 1928, pág. 99).

A lo largo del cuarto capítulo se presentan las particularidades de las Unidades Productivas (UP) relevadas en relación al acceso y uso del agua subterránea; diferenciando en este proceso los elementos sobre los que se asientan las prácticas. Es decir, se distinguen las acciones que se basan en el control de recursos materiales de aquellas que tienen como base la interacción con distintos agentes. Es en este punto que se profundiza sobre el rol de los usuarios en la participación dentro de la estructura del Departamento de Hidráulica (DH) y si en este contexto tienen lugar situaciones de cooperación.

4.1. Las unidades productivas como unidad de análisis

Antes de presentar la caracterización de las UP analizadas se menciona que uno de los criterios que pesaron en su selección como unidad de análisis se relaciona con el hecho de que el derecho al agua es inherente a la tierra e inalienable de la misma (Código de Aguas, 1978). Por tanto el derecho no queda ligado directamente a la persona sino que esto sucede siempre a través de la propiedad de la tierra. Se recuerda así que las entrevistas se llevaron a cabo en el área que corresponde a la “organización administrativa” del DH en 25 de Mayo y que todas las UP tienen derecho a uso de agua superficial; estando así contempladas en el Registro Público de Agua de la Dirección del Registro y Catastro General de Aguas del DH.

El otro criterio utilizado se vincula a la ubicación relativa de las UP respecto del Ramo General (RG) del departamento bajo estudio. Así se tiene que, de las 35 UP, 17 se ubican en el tramo superior del RG, 9 en el RG Medio y los otros 9 casos sobre el RG Inferior. Si bien la ubicación respecto del Ramo Secundario (RS) no se consideró como un criterio al inicio del trabajo de campo; durante el transcurso de las entrevistas se observó que los productores manifestaban este aspecto como un elemento diferenciador entre las UP en cuanto a la posibilidad de acceso al recurso hídrico.

Respecto de los Ramos Comuneros (RC), sobre los cuales tienen asiento las explotaciones, se observa que predominan los casos de RC de más de 5 regantes. Sin embargo, según el padrón del DH, todos los RC son más numerosos que lo relevado durante el trabajo de campo. Esto da cuenta de dos situaciones: por un lado, la desactualización del padrón, ya que sólo para un quinto de los RC relevados coinciden tanto el número de las cuentas como la titularidad de las mismas. También se pone de manifiesto una concentración de los medios de producción, en particular la tierra y por ello el agua. Esto es así ya que las diferencias implican siempre que el dato de la cantidad de cuentas del padrón del DH sea

superior al número de UP que existe en el RC. Situación que no resulta llamativa si se tienen en cuenta los datos censales presentados en el Capítulo III, donde se explicita un aumento de la superficie implantada por EAPs a la par que cae el número total de éstas. Por tanto, dado que el derecho se encuentra ligado al terreno, una concentración de la superficie conlleva a la par una concentración del recurso hídrico.

De este modo se encuentra como característica general del grupo relevado que las UP tienen derecho de riego para gran parte de la superficie total de la explotación (algo que resulta esperable por la forma en la que se llevó a cabo el relevamiento). A su vez, se encuentra sólo un caso en que la relación de superficie de la UP y superficie con derecho es del 60%, cuando para el resto de los casos se ubica sobre el 85% este valor. Asimismo, se reconoce un predominio de casos en los que, la relación entre superficie implantada y superficie con derecho, es del 75%; superior a la media provincial (60%) (Gonzalez Aubone, Andrieu, Miranda y Montenegro, 2015). Dato que con frecuencia se utiliza como indicador para evaluar el uso del agua que se hace al interior de la finca. A continuación, se presenta esta información dividida según la escala de la superficie para los casos entrevistados.

Tabla 10. Estructura agraria para las UP relevadas

| Tamaño UP | Q UP | Sup Prom ha. | Sup Dcho. Prom ha. | Sup Impl Prom ha. | Sup Imp Vid Prom ha. |
|-----------|------|--------------|--------------------|-------------------|----------------------|
| Hasta 10 | 8 | 7,6 | 7,6 | 5,7 | 5,5 |
| 10,1 a 20 | 5 | 16,8 | 16,2 | 11,2 | 11,0 |
| 20,1 a 40 | 12 | 29,4 | 28,3 | 20,3 | 16,0 |
| 40,1 a 60 | 3 | 49,0 | 46,6 | 35,3 | 35,3 |
| Más de 60 | 7 | 80,3 | 72,8 | 44,7 | 34,2 |

Fuente: elaboración propia a partir del procesamiento de las entrevistas

En la Tabla 10 se observa que predominan UP con menos de 40 ha cultivadas, dentro de las cuales más de la mitad tienen menos de 20 ha. Se identifica la existencia de un pequeño grupo que concentra un área implantada equivalente a la que controlan la mayoría de las UP con menos de 40 ha. A su vez se visualiza que, en sintonía con la caracterización de la zona III, gran parte de lo que se cultiva es vid. Además, en ninguno de los casos, la superficie implantada es mayor a la superficie con derecho, así como tampoco existe una UP de más de 100 ha.

Respecto de la producción vitícola se identifica en primer lugar que la edad promedio de los viñedos es de 18 años; esto a pesar de que la información sobre los cultivares y las características de cada uno de ellos no estuvo disponible para todas las UP entrevistadas con el mismo detalle. A su vez, se distinguen las UP de menos de 40 hectáreas, ya que, en éstas, la edad promedio asciende a 30 años. Respecto de las características de los viñedos se destaca el rol protagónico de cultivares sin especificación varietal (llamadas en la cotidianeidad como variedades “*comunes*”), como, por ejemplo, Moscatel, Cereza y Criolla. Se identifica sólo para una pequeña minoría situaciones en las que el productor se adentra en procesos de renovación varietal o de incremento de la superficie trabajada para

los últimos cinco años. Esto último refuerza la idea de que el proceso de diversificación que revelan los datos censales no es tan significativo en las áreas de influencia de los sistemas de regadío tradicional. Se identifica para este conjunto que los rendimientos en la mayoría de los casos están en el orden de los 28.000 kg/ha, identificando que los menores rendimientos (entre 17.000 y 21.000 kg/ha) se ubican en el estrato de 10 a 20 ha.

4.2. Infraestructura de riego al interior de la UP

En efecto, sobre los sistemas de riego al interior de las UP se halla que prevalecen los sistemas por escurrimiento superficial. Se diferencian al interior de estos: riego a “*manto*”, “*bordo*” y “*surco*”. Dentro de este conjunto analizado predomina ampliamente el riego por “*bordo*” al cual también se lo conoce como riego por melga. No obstante se emplea la primera denominación por ser la que se utiliza durante las entrevistas³⁶. A su vez, se decide mantener diferenciado el riego por “*surco*” ya que este representa mejores niveles de eficiencia al interior de los sistemas gravitacionales (Rocco, Engler, Bravo-Ureta, y Jara-Rojas, 2014; Pugliese, Espíndola, y Alonso, 2015). Se manifiesta que, para los casos en que los entrevistados explicitaron el uso de esta técnica, la misma emerge como una práctica reciente (no más de tres años) y se manifiesta como respuesta a situaciones en las que “*el agua no alcanza*” o “*para que el agua rinda más*”. A su vez, esta forma de riego se lleva a cabo en muchas ocasiones sólo para alguna sección de la UP. Algo similar ocurre para el riego por goteo, donde se observa que la sistematización presurizada también ocurre sólo para una fracción de la UP. Se identifica que el riego por “*surco*” no es una práctica de riego preferida por los productores ya que estos le adjudican daños sobre los cultivos (se “*lastiman las raíces*”) o mayores costos dado que se incrementa tanto el empleo de mano de obra como de la maquinaria. Dentro de los factores que brindaron los entrevistados para justificar que la sistematización con riego por goteo sea parcial, se encuentra el hecho de que la instalación del equipo depende de la capacidad de la perforación a la cual se conecta directamente o el hecho de querer continuar aprovechando el agua del turno por el bajo costo privado que tiene (Andrieu, Gatti, Miranda, y Novello, 2014). Se destaca que distintas UP a cargo de un mismo titular emplean diferentes sistemas de riego; fortaleciendo la decisión de tener a la UP como unidad de análisis. Una última aclaración sobre este tema resulta de comprender que el objetivo de la tesis no consiste en estudiar las razones que llevan a los regantes a asumir una u otra práctica; sino interpretar para el conjunto de acciones que se realizan para una UP los vínculos que allí se establecen y los recursos materiales que allí se ponen en juego.

Resulta llamativo que la forma de organizar la distribución del agua al interior de la UP se ha ido modificando en los últimos años para la gran mayoría. Estas transformaciones se refieren a la necesidad acortar los tiempos de riego (“*riegos cortos*”) mediante por ejemplo un aumento en el número de bordos³⁷ (y por tanto reduciendo entonces el “*frente de avance*”) e introduciendo acequias al medio de los cuarteles (que implica una reducción de la distancia a la que se encuentra el final de la hilera). A su vez, aparecen prácticas

³⁶ Riego por “*bordo*” implica un riego por inundación de una parte del cuartel a partir de dichos bordos. Lo más frecuente para los casos en que emplean este sistema son agrupamientos de cinco hileras de plantas. Sobre aspectos técnicos de este sistema se puede consultar Morábito *et al* (2008) y Villalobos Araya (2005)

³⁷ Manifestando que el cambio consistió en reducir de diez a cinco las hileras que se encierran para ser regadas a la par.

orientadas a reducir las pérdidas a lo largo de los canales de tierra al interior de la UP mediante la impermeabilización (con “*nailon*”) de las acequias. Sólo en dos casos se avanzó hacia un tramo del RC, de los cuales uno de ellos afrontó esta acción de manera conjunta. El ingenio y un esfuerzo mayor de mano de obra - recordando que la gran mayoría tiene un asalariado permanente para el desarrollo de las tareas de riego - caracterizan a estas prácticas que, a pesar de la mejora en la distribución del agua, no modifican estructuralmente el sistema de riego empleado³⁸.

Asimismo, se identifican inversiones realizadas durante los últimos cinco años que implican no sólo importantes desembolsos monetarios, sino que también transforman el uso y el acceso al recurso hídrico para casi la mitad de los casos. Sobre este punto se observan acciones que van desde la reparación y la puesta en funcionamiento de una perforación ya existente; hasta la construcción de un pozo nuevo o de un reservorio o la instalación de equipos de goteo.

Se reconoce como práctica la posibilidad de introducir *criterios* para decidir el momento de riego. Es decir, se diferencian aquellas acciones en las que para tomar la decisión se pone a consideración los requerimientos hídricos y condiciones edafo-climáticas en lugar de aparecer como una respuesta derivada de la organización del sistema de turnado en los canales (“*cuando llega el agua*”). Por ello no sólo importa la manera de sistematizar el riego sino también la existencia de ciertos elementos que permitan concretar esta práctica a partir por ejemplo de tener capacidad para manejar la oferta de agua en la UP. Se aclara sobre este punto que no siempre que tiene lugar la capacidad de regular la oferta se trabaja con *criterios* para definir el momento; sino que más bien se insiste en la necesidad de dicho elemento para que se pueda concretar la acción.

Se advierte que la regulación de la oferta ocupa un importante lugar dentro de las prácticas de los regantes del estudio de caso. Para este conjunto se visualiza el empleo de perforaciones, las cuales en muchas oportunidades se estructuran en base a la acción colectiva. A su vez, se comprueba la existencia de reservorios en la UP; situación que amplía las posibilidades de manejo del recurso hídrico. Si bien esta última se presenta con menor frecuencia que el uso de las perforaciones se identifica también que su existencia aparece acompañada de la del pozo. Sólo para un caso se presentaba la situación en la que la existencia del reservorio tenía lugar sin la del pozo, sin embargo, en la última temporada el productor manifestó la necesidad de contar con pozo (situación que resolvió de manera conjunta con un vecino).

Se introduce como observación el carácter de complementario que presenta el uso del agua subterránea; situación que queda explicitada mediante las siguientes expresiones: “*le agrego*”, “*le añado*”, “*le acompaño*”, “*le aumento*”, “*le ayudo al turno*”. Este hecho no resulta llamativo si se tiene en cuenta que para la selección de la muestra se excluyeron aquellas UP sin derecho a riego. En cambio, sí se destaca la importancia que tiene para el conjunto la posibilidad de recurrir al uso complementario, ya que se encuentra que en más de la mitad de los casos se acude a esta fuente a pesar de que todos cuentan con derecho a

³⁸Existen trabajos en los que se introduce esta diferenciación entre prácticas ligadas a la conservación de suelo y agua de las que implican un desarrollo en infraestructura (Rocco, Engler, Bravo-Ureta, y Jara-Rojas, 2014).

riego. En este sentido se requiere profundizar en cómo se organizan para el uso de las mismas en estos ámbitos

Entonces, respecto de la opción de combinar fuentes, se analiza el hecho de que esta acción aparezca en momentos de disminución en los niveles de escurrimiento del río San Juan que afectan los coeficientes de entrega en la red. Razón por la cual se introduce una diferenciación dentro de los que combinan el uso del agua de la red con la del pozo para identificar quienes llevan a cabo esta práctica recién para los últimos cinco años. De esta forma se busca captar aquellos casos en los que la escasez se resuelve vía oferta, encontrándose que la mitad de los casos se ubican en esta situación. Es decir, la marca temporal se introduce para diferenciar los casos en que, durante el desarrollo de la actividad productiva, el uso del pozo ya es parte de las estrategias permanentes de los productores y que por lo tanto se esperaría que la acción se mantenga con el paso del tiempo. Cuando la práctica es reciente, aparece un elemento de emergencia que abre el interrogante respecto de la posibilidad de que la misma se sostenga en el tiempo cuando las condiciones del contexto se modifiquen.

Aquí aparece un punto que se había señalado como un interrogante durante la caracterización del área de estudio y responde a la posibilidad de recurrir al aprovechamiento de agua subterránea en un contexto en el que los pozos tienen más de 30 años en promedio. La realidad para los casos estudiados oscila de situaciones en las que los pozos tienen más de 60 años a otras en las que las perforaciones se construyeron durante la última temporada; aunque con una clara preeminencia de las primeras sobre las segundas. Sobre este punto llama la atención que, de los que declararon pozos individuales, se observa que casi la mitad de los mismos no se estén utilizando a raíz de las malas condiciones en las que se encuentran dichas perforaciones. Dentro de las razones que se adjudican a este fenómeno aparecen: roturas por fallas tectónicas (muchos de estos pozos se construyeron antes del terremoto de 1977), otros hablan del deterioro del material o robo de la bomba y, entre otras razones, a la falta de capital para afrontar los costos de reparación. Sin embargo, interesa destacar aquí la referencia a que el pozo no se puede usar ya que “*se contaminó*”; término que se emplea la mayor parte de las veces para referirse al hecho de que aumentan los valores de conductividad eléctrica superando los niveles que toleran los cultivos preponderantes en la zona (Liotta y Pringles, 2011; Liotta, Miranda, Olguin, y Aguilera, 2010; Llop y Alvarez, 2002). Este punto es importante para comprender la necesidad de abordar las implicancias socio-económicas de dichas prácticas así como también las ambientales. No obstante, para el conjunto analizado se observa como fundamental la disponibilidad de agua de pozo; destacándose la acción colectiva en este punto. De este modo importa ver como se organizan los regantes en relación a los pozos dado que en más de la mitad de las UP se accede a esa fuente mediante el uso compartido de los pozos. La siguiente tabla resume en términos generales todo lo descrito hasta el momento.

Tabla 11. Infraestructura de riego en las UP analizadas

| Escala según tamaño UP | | Hasta 10 | 10,1 a 20 | 20,1 a 40 | 40,1 a 60 | Más de 60 | Total general |
|--------------------------|-------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------|
| N | | 8 | 5 | 12 | 3 | 7 | 35 |
| Accede a agua de pozo | | 7 | 1 | 9 | 2 | 6 | 25 |
| Empleo reciente del pozo | | 7 | 0 | 5 | 1 | 3 | 16 |
| <i>Pozo conjunto</i> | | 6 | 0 | 5 | 0 | 1 | 12 |
| <i>Pozo privado</i> | | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 4 |
| Bomba Eléctrica | | 5 | 1 | 7 | 2 | 6 | 21 |
| Sistema de riego | Manto | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| | Bordo | 5 | 4 | 9 | 2 | 2 | 22 |
| | Surco | 2 | 0 | 2 | 0 | 1 | 5 |
| | Goteo | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 | 6 |
| Reservorio | | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | 4 |

Fuente: elaboración propia a partir de las entrevistas

Una aclaración que surge del análisis de dicha Tabla 11 es que la existencia de pozos aparece para UP menores a las 10 hectáreas, situación que para la información censal, aun la del 2008, no se manifestaba. A su vez, también se encontró la posibilidad de este acceso para UP de menos de 5 hectáreas; a partir de una acción conjunta.

Respecto del predominio de la electricidad como fuente energética para el bombeo del agua de las perforaciones la tendencia para el caso de estudio es que nueve de cada diez elijen esta fuente relevando mayor preferencia que la que surge del análisis de los datos del censo. No obstante, los casos que recurren recientemente al uso del acuífero, una de las acciones para empezar a utilizar el pozo fue la de electrificar la bomba. Con ello se visualiza que el cambio de sustitución de insumos es reciente para gran parte de los casos observados. A su vez muchos manifestaron no estar encuadrados en la TRA, apoyando las suposiciones de que la TRA subestima la cantidad de pozos en existencia. Estos hechos muestran así la misma tendencia con los datos presentados en el capítulo anterior reconociendo siempre las limitaciones del estudio en cuanto a la representatividad empírica de los resultados aquí presentados.

Asimismo, se observa que el uso del agua de pozo no va acompañando de un proceso que les permita a los productores independizarse del turno. Justamente en los dos casos que se halló una sistematización del riego por goteo conectado directamente desde el pozo, la superficie cultivada mediante la misma representa sólo una parte de lo implantado. Esto hace que, para el conjunto de las UPs, el sistema de irrigación (red) continúe siendo central. A su vez, la utilización del agua subterránea también involucra un abanico de nuevos desafíos sobre los cuales se quiere hacer mención aquí.

Nuevamente sucede que UP que pertenecen a un mismo titular, tienen distintas condiciones para regular la oferta; insistiendo en la importancia de mantener como unidad de análisis a las UP sobre las cuales se piensan las prácticas de acceso y uso del agua.

Por último, se identifica la concentración de medios de producción en el estudio de caso que implican tanto a la tierra como al agua del turno. Sin embargo, se observa la existencia de tecnologías que permiten mejorar las condiciones de acceso y uso del recurso hídrico al interior de la UP independientemente de la escala de producción o al menos la relación no se presenta aquí de una forma directa. Entonces, se requiere poner a consideración una tipificación que sea superadora de la clásica diferenciación por escala productiva.

4.3. La interacción entre distintos agentes como eje de las prácticas

Se reflexiona, en este apartado, sobre las posibilidades que presenta la acción colectiva para mejorar las condiciones de acceso al recurso hídrico. El énfasis se pone ahora, no sobre el control de aspectos del mundo material, sino en las relaciones que tienen lugar entre los individuos (Giddens, 1984). Se introduce a continuación una sistematización de las prácticas que implican vínculos con otros agentes y en particular lo que se definió para este trabajo como acción colectiva. Estas surgen del análisis de las entrevistas dado que allí se indaga sobre las acciones que actualmente llevan a cabo en este sentido los productores en cada UP.

Para contextualizar las prácticas se menciona que durante el trabajo de campo se indagó respecto de la existencia de vínculos asociativos en la historia de los productores, así como también sobre las actividades concretas donde los mismos tenían lugar. Este elemento, es decir la experiencia de los agentes en actividades asociativas, se ha señalado durante la revisión teórica como un aspecto clave para pensar la acción colectiva (Bassi, Rishi, y Choudhury, 2010; Meinen-Dick, Raju, y Gulati, 2002). Como resultado, se reconoce la participación de los productores en actividades asociativas - fundamentalmente para el desarrollo de actividades comerciales³⁹ - en sólo un tercio de los casos. En este sentido, casi no se señalan casos en los que se reconozca una tradición de acción conjunta en asuntos ligados al manejo del agua. La excepción al caso se vincula con dos situaciones en los que los productores activamente integraron la JD, reconociendo allí al menos una instancia para la intervención. Por ello, se presenta en primer lugar la participación de los usuarios en la estructura de gestión del recurso hídrico para luego plasmar los vínculos que tienen lugar entre los agentes involucrados.

4.3.1. Vínculos con el DH y redefiniciones en los espacios de participación

Acerca del rol de los usuarios en la estructura orgánica del DH se observan dos instancias diferenciadas donde los mismos pueden tomar parte. La primera de estas responde a la participación en actividades de los OD, tanto en el ámbito de la JD como de la CR, que implican desde formar parte de los equipos de gestión hasta la mera participación de los procesos de elección de los representantes. La segunda instancia se identifica por fuera del ámbito de los OD, y se trata de los vínculos que se establecen con los distintos miembros de la Delegación Local y demás organismos ejecutivos del DH.

Se evidencia que un tercio de los casos participó alguna vez dentro del ámbito de los OD; por ejemplo, ocupando cargos con funciones o interviniendo en las reuniones convocadas

³⁹ Las mismas se enmarcan en el Plan Estratégico Vitivinícola 2020 a través de la organización e integración de los actores de la cadena productiva gestionado por la Corporación Vitivinícola Argentina (COVIAR, 2010)

por ellos. Sin embargo, esta proporción se reduce aún más al identificarse una desvinculación de quienes en algún momento mantenían estrechas relaciones con la CR o la JD, sin una renovación de las personas intervinientes. Así, se pone en evidencia la baja injerencia de los usuarios en los asuntos de estos organismos. Situación que se explicita en la pobre concurrencia a los procesos eleccionarios de los representantes de los OD. Aún más, se advierte que gran parte de los entrevistados no conoce a sus representantes o el nombre de referencia que brinda no tiene relación con el puesto que dicha persona ocupa. Para estos casos, la persona de referencia siempre se vincula a un agente de la Delegación y no de los OD; en particular al “llavero”. Si bien este actor ocupa un rol fundamental en la organización del sistema de irrigación (Prieto, 2011); a criterio del presente trabajo se reinterpreta esta situación como una falta de representatividad de los OD. Se señala en este contexto la existencia de un grupo - reducido respecto del total - que mantienen estrechos vínculos con este actor poniendo en valor su rol sobre el ordenamiento de la distribución del recurso. No obstante, estos vínculos con frecuencia suelen ser conflictivos apelando a la figura de la Delegación para resolverlos. Así, se reconoce en estos casos el poder de policía que se deposita en las figuras del “llavero” y la Delegación; característica ausente para el caso de los OD.

De esta manera, la participación de los usuarios en los OD no se reconoce como una instancia que aporte a mejorar el acceso al recurso hídrico. Inclusive se dan situaciones en las que no se le concede esta capacidad de monitoreo a los órganos ejecutivos del DH (Miranda, Graffigna, y Gonzalez Aubone, 2011). Justamente, se visualizan casos - aislados - en los que se llega a apelar a la policía local para resolver problemas de manejo del agua en los canales, salteando no sólo a las instancias de los OD sino también a la Delegación Departamental y al DH en su conjunto⁴⁰.

Sin embargo, los problemas no aparecen solamente en relación a la figura del llavero y a su rol de monitoreo y poder de policía. Se distinguen otras situaciones conflictivas que responden a problemáticas características del agua como RUC. Por ejemplo la actividad de la “monda”⁴¹ asociada a situaciones de tensión entre los vecinos; conflicto que pocas veces se resuelve mediante la acción colectiva o la organización de los vecinos sino que en la gran mayoría se soluciona de forma individual previo reclamo a la Delegación. A su vez, casi dos tercios de los entrevistados reconocen la existencia de robos a lo largo del sistema de canales; poniendo en evidencia que la existencia de derechos per se no resuelve el problema de la dificultad de exclusión. Los robos se manifiestan a través de la presencia directa de bombas y mangueras sobre el canal; mediante la existencia de compuertas rotas o modificadas en el nivel que tienen asignados, así como también en las declaraciones de que “engancharon” al llavero robándoles. Por ello se sintetiza esta dimensión observando si los usuarios, ante las distintas situaciones conflictivas, resuelven de forma individual o recurren a la Delegación local (ya sea con o sin reconocimiento de la pertenencia institucional, como por ejemplo la del llavero) o a otras instancias por fuera de la localidad (el “centro” aparece en los relatos como la autoridad máxima del DH).

⁴⁰ El Código de Aguas pobremente se manifiesta en este sentido, observándose incluso contradicciones entre los ámbitos de injerencia de la autoridad de aguas con el código civil por ejemplo para reglamentar sanciones.

⁴¹ Este vocablo, se usa comúnmente para referirse a la actividad de limpieza y mantenimiento de los canales de riego (Diario de Cuyo, 2014; Código de Aguas, 1978; Ley 886, 1942). En este caso particular se refiere a la serie de canales, generalmente de tierra, que son de responsabilidad de los usuarios.

De esta forma, se evalúa el rol de los usuarios en los espacios en que la ley de creación del DH (Ley 886, 1942) habilita para que los usuarios participen; identificándose que éstos ámbitos no tienen lugar durante el desarrollo de las actividades productivas de los regantes. Si bien esto como fenómeno no es algo novedoso dado que existen otros trabajos locales que dan cuenta de la misma situación (Péchieu, 2011; Acosta, 2011; Graffigna, 2009; Reggio Mut, 2008), se reflexiona si, ante esta situación, la acción colectiva en materia de riego tiene vedado el lugar para resolver problemáticas ligadas al agua.

De este modo, se introduce una dimensión de análisis mediante la cual se observan actividades asociativas, aún por fuera de las instancias formales previstas en el marco de la Ley 886. Para identificar estas prácticas se categorizó, con el apoyo del Atlas-ti, aquellas actividades que involucraban una acción conjunta con los vecinos del RC y las que involucraban a distintos agentes de la Delegación. Este cambio de enfoque, permite reconocer la presencia de la acción colectiva en otras instancias que no habían sido contempladas inicialmente en la guía de preguntas.

4.3.2. Intercambio con los vecinos

Se interpreta aquí como “intercambio” a una negociación que tiene lugar entre dos o más usuarios para reorganizar la distribución del agua de turno a cambio de algún otro bien. Este bien puede ser agua en sí misma pero empleada en momentos diferentes o bien, bienes materiales o servicios (se mencionan la entrega de “*fardos*”, horas de maquinaria y dinero). En este sentido se identifica que la tarifa de riego opera como un valor de referencia al que se le añade un “*plus*”. A su vez, se diferencian los intercambios continuos de los puntuales. Estos últimos aparecen de manera esporádica para actividades específicas como por ejemplo cuando hay que “*abonar el parral*” y donde se cambia propiamente “*agua por agua*”. Se evidencia entonces para el conjunto analizado la posibilidad de concretar “intercambios”; dentro de los cuales predominan los puntuales. Sin embargo, los intercambios continuos se reconocen con mayor capacidad para resolver problemas ligados al agua, en particular, para aumentar la oferta de agua del turno. A su vez, no se caracterizan como “intercambios” aquellas situaciones en las que el regante habla de “*pillar*” el agua en desuso por algún vecino ya que allí no media una acción de común acuerdo.

Se observa entonces, que estas prácticas requieren de ciertas condiciones en el RC para concretar tanto los “intercambios” como los “pillajes”; las cuales se asocian la mayor parte de las veces a la presencia de superficie sin cultivar. A su vez, se ven posibilitadas, en algunas ocasiones, por procesos inconclusos de subdivisión de la tierra donde sólo algunos de los herederos continúan en la actividad y aprovechan el agua de la UP de mayor tamaño (traducida en horas de riego) mientras se resuelve el proceso. Y por último, existen otras situaciones en las que las redistribuciones tienen como punto de partida distintas necesidades hídricas de los cultivos diferenciales tanto en cantidad como en los momentos de riego (Gonzalez Aubone, Andrieu, Miranda, y Montenegro, 2015)⁴². Dado que la zona

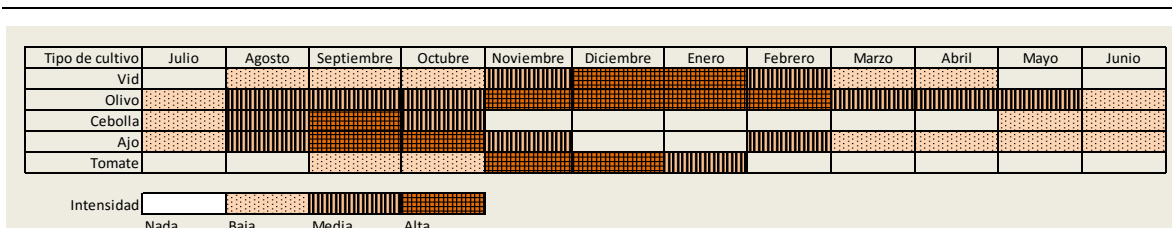
⁴² Sólo a los fines de caracterizar las distintas situaciones respecto de la demanda hídrica se elabora una tabla que refleja las distintas intensidades para los principales cultivos de la provincia (Liotta y Pringles, 2011):

es fundamentalmente vitícola, no es factible esperar que esta acción sea la más frecuente. Por ello, cuando se identifican estas redistribuciones, predominan aquellas que surgen a raíz de la existencia de tierras incultas. Por tanto, a modo de resumen, es factible encontrar intercambios que se originan a partir de procesos de subdivisión de la tierra inconclusos o a partir de la presencia de cultivos con *demandas hídricas diferenciadas*.

Para el conjunto de los entrevistados si se contemplan paralelamente estas prácticas se observa que dos tercios de los casos tienen la posibilidad de reorganizar el agua del turno. Así, estas prácticas impactan en el proceso de organización de la distribución del agua desafiando las reglas instauradas por la Ley 886 (1942), en particular al principio de inherencia del derecho a la tierra. Se reconoce que las mismas presentan dificultades en algunas oportunidades para resolver problemas ya sea porque los intercambios son sólo puntuales y no de forma continua o bien, porque dependen de que se mantengan las condiciones que posibilitan dicha reorganización. Es decir, que se mantenga la tierra que estaba inculta o cultivada con diferentes producciones con una exigencia hídrica, también diferente. De hecho, sobre esta inestabilidad de la práctica en el tiempo, durante el trabajo de campo se observó que algunos usuarios manifestaron haber perdido esta posibilidad de intercambio porque la tierra vecina comenzó a trabajarse en un caso o bien, porque se cortaron las negociaciones entre los productores de cultivos con distintos requerimientos hídricos.

No obstante, se admite que estas acciones tienen implicancias sobre los procesos de gestión, aumentando la eficiencia con la que se usa el recurso dado porque se evita que agua asignada no sea empleada o porque se flexibiliza un sistema rígido de distribución del agua para que esté mejor adaptado a las necesidades de los cultivos. De esta forma se reconoce la importancia tanto del dominio sobre los recursos materiales, así como también de lo que Giddens (1984) llamó “recursos de autoridad”, en los que las relaciones entre los agentes son fundamentales. En este punto se comprueba una vez más la importancia del contexto que rodea tanto al RC como a la UP y surge nuevamente la diferenciación respecto a que por más que varias UP estén a cargo de un mismo productor, las prácticas varían de una UP a otra.

Se identifica por último que estas negociaciones en ciertos casos no se resuelven en el ámbito del RC sino a través de la mediación del IT. A estas últimas las decidimos llamar reasignaciones en lugar de intercambios, dada la mediación de un nuevo actor, resumida en la figura de la Delegación.



El caso más notorio es para la comparación entre las necesidades del cultivo de la cebolla y la vid, donde cuando uno deja de emplearla el segundo comienza su período de mayor demanda.

4.3.3. Reasignaciones

Se denomina aquí “reasignación” a aquella acción en la que se consigue mejorar el acceso al agua a partir de un vínculo entre el usuario y algún integrante de la Delegación. La mejora en las condiciones de acceso, ya sea aumentando la cantidad de agua de turno disponible o flexibilizando las entregas a partir de las necesidades del usuario, se constituyen como los fines que persiguen estas acciones. Se manifiesta para un tercio de los casos analizados la posibilidad de concretar reasignaciones.

Por lo tanto, esta acción consiste en una apropiación de agua de turno excedente en la cual no se negocia con el que “libera” el agua, sino que la Delegación permite que dicha acción tenga lugar ya sea por acción o por omisión. Por lo tanto, se asume que, en el caso de no contar con el apoyo de los integrantes del RC, para que, a un regante, le llegue más agua necesita del apoyo de algún miembro de la Delegación para que sea factible dicho cambio.

Así, se distinguen tres situaciones para este caso donde la primera hace referencia a los casos de “pillaje”, los cuales no responden a un proceso de negociación sino a un “dejar hacer” por parte de las instituciones. La segunda situación que se identifica, se asocia a aquellos casos en los que el usuario no reconoce la acción de “pillaje” sino que, se refiere a dicha situación como a un arreglo instituido y que funciona así desde hace ya algún tiempo. Por último, existe una situación en la cual además de estar instituido se adiciona un medio de cambio que puede ser monetario, de otros bienes o servicios.

Si bien esto no es un tipo específico de acción colectiva; su reconocimiento aporta a entender que, salvo alguna excepción, los intercambios no aparecen de forma conjunta con las reasignaciones.

4.3.4. Uso conjunto de los pozos

Otro espacio donde se reconoce la posibilidad de mejorar el acceso al recurso hídrico mediante acciones conjuntas responde a situaciones en las que se emplean de manera asociativa las perforaciones. En la primera parte de este capítulo se presentaron las condiciones de acceso generales mostrando la relevancia de esta acción ya que casi la mitad de los que declararon recurrir a los acuíferos lo hacen bajo esta modalidad (Ver Tabla 12). Se requiere ahora un examen de los procesos de organización, entre quiénes se dan y con qué grados de formalidad tienen lugar. A su vez, se evalúan las implicancias de estas prácticas para el proceso de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos.

De este modo, se observa cómo se construyen los derechos para posibilitar este acceso asociativo y se analiza la constitución de mecanismos que formalicen dichos derechos. Por un lado, se considera que la formalización es posible a partir de realizar una copropiedad sobre la perforación a través de la cual, quienes forman parte del acuerdo, poseen el co-dominio sobre la misma. Otra vía, se logra mediante la creación de una servidumbre activa para poder utilizar dicha fuente. Esto se vuelve una práctica frecuente cuando en una finca existe un pozo y al momento de subdividir la UP se establece entre las partes que el uso del mismo es común a las nuevas parcelas (de menor tamaño). Las distintas escrituras deben contener explícitamente este acuerdo que, una vez establecido, queda ligado el derecho real al bien (la perforación). Durante las entrevistas se identificaron situaciones que comparten

similitudes principalmente con el segundo de los casos mencionados. Asimismo, se identifica que esta opción replica el modo de asignación de los derechos de agua superficial, los cuales se consideran inherentes a la tierra ya que el bien queda ligado al terreno. No obstante, se observa durante el estudio de caso que estos procesos de formalización del derecho no se encuentran finalizados surgiendo por ello algunos conflictos. En ocasiones estos se ven acentuados a raíz de la aparición de nuevos actores durante los procesos de compra y venta de las UP que suponen dificultades para dar continuidad al uso conjunto.

Otra forma se refiere a la posibilidad de establecer acuerdos entre las partes, con un fuerte énfasis en la emergencia respecto de la necesidad de suplir las disminuciones de los caudales distribuidos. En estos casos ya no se establece un derecho real sino que lo que se hace es establecer derechos y obligaciones para regular la acción conjunta; pudiendo quedar por escrito según cada situación (entendiendo a esta acción como un paso previo a la formalización).

Es menester destacar que, tal como se indicó con anterioridad, el hecho de tener derecho al acceso a un pozo, aun cuando este derecho al uso sea compartido, no implica que efectivamente se esté utilizando. Sobre esto influye que algunos pozos de más de treinta años, dejaron de utilizarse y por distintas razones se *“han echado a perder”* (Llop y Alvarez, 2002). Cuando esta situación tiene lugar se requiere asumir los costos para el acondicionamiento del mismo, lo cual exige establecer nuevas reglas para organizar esta acción conjunta. Por ejemplo, se observa que para concretar las inversiones se establecieron distribuciones en función de la cantidad de agentes involucrados. Esto implica una distancia respecto del agua de turnado donde la base tarifable⁴³ responde a una proporción por la superficie involucrada. Sin embargo, se observa que, si bien las hectáreas no son exactamente iguales para todas las UP involucradas, tampoco existen grandes diferencias entre las mismas.

A su vez, se necesita resolver cómo organizar el funcionamiento, luego de afrontar la reparación o la construcción del nuevo pozo. Se identifica que los regantes, para asumir el costo operativo de la energía eléctrica que se consume durante el bombeo, establecen un prorrateo en función de las horas de uso. Aquí la diferencia respecto de la organización del sistema de irrigación se establece en el hecho de que la tarifa mantiene un grado de relación con el volumen de uso y no ya las hectáreas que se riegan. No obstante, las horas de uso en determinadas ocasiones se acoplan al tiempo de riego, correspondiente para cada UP en el RC, según el sistema de turnado de los canales; ya que el uso de la bomba responde a un uso complementario (la *“ayuda”*). Por lo tanto, implícitamente se replican la organización de la distribución; poniendo en evidencia la fortaleza que tienen las reglas instauradas en el manejo del sistema de irrigación provincial.

Una última aclaración es que se identifica también la posibilidad de uso conjunto de una perforación a partir de una transacción monetaria por hora de uso. En estos casos sí se establece una clara diferencia respecto de la organización del turnado, dado que tiene como característica la mercantilización del derecho y como consecuencia desaparece el vínculo

⁴³ Un tipo de base puede ser aquella que se cobra por superficie empadronada; distinta de otra en la que se cobre en función del agua entregada.

entre éste y la tierra. Sin embargo, estas situaciones no son mayoritarias y se expone aquí a los fines de marcar la heterogeneidad que existe en la realidad de las distintas UP.

Entonces, en primer lugar, se observa la fortaleza de la acción colectiva para mejorar las condiciones de acceso, aun cuando estos acuerdos no estén formalizados y no tengan lugar dentro del ámbito del DH. A su vez, se identifica que, más allá de los nuevos elementos que se señalaron, muchas de estas acciones conjuntas tienen como elemento estructurador la misma organización que existe para el sistema de irrigación provincial, reflejando con ello la solidez que presenta el mismo para reglar el agua como RUC.

4.4. Rol de la acción colectiva.

En efecto, se distinguen dos espacios en los que se reconoce la posibilidad de mejorar el acceso al recurso hídrico a través de situaciones de cooperación, las cuales responden a la utilización conjunta de las perforaciones y a las reorganizaciones del agua de turno.

Se observa que estas prácticas se presentan en la mayor parte de los casos con un elevado grado de informalidad; a pesar de existir ámbitos donde es factible otorgarle mayor seguridad (como el caso de los condominios o servidumbres de paso para el uso conjunto de las perforaciones). No pasa desapercibido sobre este punto la problemática que se da respecto a la regularidad en la titularidad de las tierras donde a la par que se mantiene una condición de inestabilidad para las acciones mencionadas mientras no se finalice el proceso; también se abre una oportunidad para formalizar el derecho en la medida que se vayan cerrando los procesos de subdivisión.

Respecto de las reorganizaciones del agua de turno se reconoce, al menos de forma parcial, sus consecuencias positivas en términos de evitar pérdidas de agua a lo largo del sistema dado que una de las principales condiciones que habilita esta acción es la existencia de tierra con derecho que no se encuentra utilizada. No obstante, se debe reconocer también que esta práctica por ley aparece como prohibida ya que el derecho ha sido otorgado de una forma tal que es inseparable de la propiedad de la tierra.

Así, se reflexiona si ante esta situación, la acción colectiva en materia de riego tiene vedado el lugar para resolver problemáticas ligadas al agua. Se evalúa entonces que la participación de los usuarios en los espacios que la ley de creación del DH habilita (Ley 886, 1942) se ve desdibujada en la cotidianeidad de las actividades agrícolas de los regantes. Existen otros trabajos locales que dan cuenta de la misma situación (Péchieu, 2011; Acosta, 2011; Graffigna, 2009; Reggio Mut, 2008).

Por lo tanto, se observa que las instancias para la asociación involucran otros espacios que pueden ser o no formales reconociéndose la importancia de estas prácticas para el conjunto analizado. La relevancia de la acción colectiva no podría ser reconocida si se mantiene una mirada enfocada sólo al ámbito de la estructura del DH; por ejemplo, evaluar si los usuarios votan o no para determinar el grado de participación.

Más allá de mostrar la potencialidad de estas acciones, se identifica 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. Esto se presenta con

mayor claridad para los casos en los que se recurre al agua de pozo; donde por ejemplo los casos de uso conjunto de las perforaciones no vienen asociadas al uso de sistemas presurizados (Tabla 11). Estos hechos ponen de manifiesto que al interior del grupo analizado la escasez del recurso (definida para este trabajo como el desabastecimiento por baja en los caudales que trae el río San Juan) se presenta de manera diferente no siendo percibido como un problema necesariamente para todos los entrevistados. Esto deja abierto el interrogante para futuras investigaciones respecto a este tipo de relaciones.

Por otro lado, ante la pregunta directa si el productor se junta con los vecinos, en la mayoría de los casos la respuesta que se da es negativa o se señala como una cuestión esporádica. Esto llama la atención en los casos en los que se concretan tanto intercambios continuos como en los que se acceden y se usan de forma conjunta las perforaciones. Esta situación obliga a repensar el proceso de la entrevista, pudiendo existir en la forma en la que se pregunta alguna referencia que haga que los entrevistados respondan negativamente y que lleve a desestimar las prácticas que sí se llevan de forma conjunta. Esto se podría ampliar en futuros trabajos indagando sobre las percepciones que existen entre los productores respecto de las actividades asociativas.

La mercantilización en particular y las estructuras de organización en las que se separa el derecho al agua de la tierra en general, implican algunos cambios sobre las reglas de distribución del recurso. Esto sucede aun cuando las mismas permanecen en un ámbito de informalidad, ya que la ley expresamente prohíbe redistribuciones que impliquen una separación del derecho respecto de la tierra a la que fue asignado el mismo.

*

Se observa para el estudio de caso un predominio del cultivo de la vid en UP que en promedio controlan 18 hectáreas, característica propia de las áreas “cultivadas *con* derecho” para 25 de Mayo (Capítulo III). En este contexto se advierte una baja transformación en lo que respecta al tipo de cultivo (continúa primando la vid) así como también en cuanto a las características de los cultivares al interior de las explotaciones (viñedos envejecidos con cultivares de Moscatel, Cereza y Criolla). Esta situación se considera una muestra de los límites que encontró el proceso de diversificación propio de la década de los noventa sobre los sistemas de regadío tradicional.

A su vez, se identifica que los sistemas de riego por escurrimiento superficial son los que se encuentran con mayor frecuencia; en particular el riego por “*bordo*”. Se introduce como particularidad el hecho de que en la actualidad se efectúa en tramos más cortos; ya sea porque se reduce el número de hileras que se riegan a la par o bien porque se divide mediante acequias los cuarteles disminuyendo la longitud de la hilera. Se señalan a estas acciones como mejoras a nivel de la organización de la distribución del recurso al interior de la finca.

En los casos que se observa la sistematización del riego a partir de esquemas de bajo caudal (goteo), la implementación de esta técnica tiene lugar no sólo en las UP de mayor tamaño sino también en las de menos de 10 hectáreas (de hecho, la mitad tiene lugar en los estratos

de mayor tamaño). La misma tendencia se identifica respecto del acceso a las perforaciones y la posibilidad de complementar (“*ayudar*”) el agua de turno. Se reitera una vez más 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, a diferencia de los datos censales, 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. Esto bombeo se lleva a cabo fundamentalmente a partir de energía eléctrica; reforzando las tendencias manifestadas a lo largo del Capítulo III.

Se identifican en este aspecto diferentes estrategias dentro de las cuales la acción colectiva tiene un rol fundamental; principalmente para los casos en que esta práctica se presenta con el carácter de emergente. Esta situación ha sido señalada en la bibliografía como un elemento característico donde la mayor escasez presenta un contexto propicio para la aparición de prácticas de acción colectiva (Mushtaq, Dawe, Lin, y Moya, 2007). Lo cual aparece con mayor claridad para el uso del agua de pozo. Sin embargo, también se identifica la existencia de prácticas señaladas de tipo acción colectiva en las que, mediante redistribuciones del agua de turno, se mejoran las condiciones de acceso al recurso hídrico (“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 RC. 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 este punto emergen los conflictos típicos de un RUC, donde la capacidad para monitorear y ejercer poder de policía son fundamentales (Ostrom, 2011). Sólo la figura del llavero dentro del rol del DH tiene una mayor representatividad en este aspecto, es decir comparativamente asume un rol central. En este sentido son numerosos los problemas que se asocian con el accionar de este agente, donde no es menor el rol de regulador/mediador que tiene asignado (Prieto, 2011).

A su vez, se evalúa aquí el uso de los acuíferos en el ámbito de la gestión del sistema de irrigación y los desafíos que introduce para una GIRH. Es decir, se requiere evaluar las implicancias que tiene observar para el caso de estudio la preeminencia de rasgos centralizadores para el manejo del agua de turno con una descentralización respecto del uso de las perforaciones. Si bien se establece que para poder utilizar los acuíferos se requiere de una concesión para consolidar el derecho a uso, la existencia de un acervo de pozos presenta como dificultad la posibilidad de identificar y controlar su uso de manera continuada en el tiempo. A su vez, se requiere evaluar las consecuencias para el ambiente que implica esta práctica, ya que podría correrse el riesgo de una sobre-explotación del acuífero (donde la tasa de extracción sea mayor a la tasa de recarga). También importa estudiar cómo se resuelve la situación de que los pozos se “*echaron a perder*” para evitar un posible deterioro sobre la calidad del acuífero (Llop y Alvarez, 2002).

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. A su vez, se indica la potencialidad que presentan estas acciones para promover mejoras sobre el manejo del recurso hídrico, el cual no siempre responde a un mayor control de recursos materiales. No obstante, 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. De esta forma, estas prácticas demuestran lo que Giddens (1984) planteó como la capacidad de agencia sobre la que no sólo importan 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.

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 en el próximo capítulo se presenta una clasificación de las UP teniendo en cuenta de manera simultáneas estas prácticas.

[Capítulo V] Prácticas, estructura de gestión y su interacción⁴⁴

Se menciona nuevamente que una clasificación que contemple únicamente la escala productiva no permite establecer una clara diferenciación entre las UP. Por ello, se complejiza el análisis de manera tal de poder contemplar paralelamente todas las dimensiones que dieron estructura a las entrevistas; sin que por ello se tenga como resultado una ramificación de los tipos tal que, por su extensión, haga imposible su interpretación (De Martinelli, 2012). 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. Esta presentación no tiene por objetivo la generalización de los resultados sino comprender con mayor profundidad la estructura que presenta el conjunto examinado (Marradi A. , 1990). A su vez se reflexiona a partir de dichos resultados, sobre las relaciones que existen entre estas prácticas y la estructura de gobierno del agua considerando las transformaciones que emergen de esta interacción.

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.

5.1. Definición de las prácticas relevantes para establecer la clasificación

Para poder llevar adelante esta clasificación es necesario definir qué atributos son relevantes para el conjunto de prácticas observadas. En esta ocasión se evaluó en detalle una a una las dimensiones del análisis y las variables involucradas en cada una de ellas. A su vez se estudia el comportamiento de las mismas teniendo como criterio evaluar el aporte de cada una para visualizar las diferencias del grupo (descartando aquellas que se presentan iguales para el conjunto) así como también la relación entre ellas para evitar tomar aspectos aislados. La técnica de Análisis de Componentes Principales fue la herramienta mediante la cual se observaron los comportamientos entre las variables. En este proceso se considera tanto aspectos metodológicos propios de dicha técnica (señalados en el Anexo B) como criterios teóricos pertinentes y la propia experiencia en el tema.

Durante el Capítulo IV se describió el conjunto de experiencias observadas en el trabajo de campo relacionadas al acceso y uso del recurso hídrico. Se examinan allí tanto los aspectos físicos como los de gestión de manera tal de comprender con mayor claridad las implicancias de dichas prácticas. En pos de sistematizar este análisis se categorizaron las acciones ordenándolas según los ejes que dieron estructura a las entrevistas; a saber: socio-económica, productiva, manejo del recurso hasta la puerta de la finca y al interior de esta, relación con otros regantes y con los organismos ejecutivos del DH (ver Anexo B). Mediante el proceso de análisis que se describe a lo largo del próximo apartado se opta por trabajar sólo con 11 variables; respecto de las cuales se detalla a continuación la definición, el comportamiento y la dimensión a la que aporta cada una:

⁴⁴ Los resultados de este capítulo se presentaron en la "Revista Interuniversitaria de Estudios Territoriales Pampa" bajo el título de *¿Cómo usan el agua los productores del oasis? Un estudio de las prácticas de riego en el oeste argentino.*

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 respecto al acceso y manejo del recurso hídrico se vale de un conjunto 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, Engler, Bravo-Ureta, y Jara-Rojas, 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 auto-abastecimiento, 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. Se incorpora también 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.

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, 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 ella se refiere a un ámbito en el que DH ni ninguna de sus dependencias participan, el segundo se refiere a una esfera local para resolver los problemas que surjan y el tercero 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.

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.

Tabla 12. Análisis de Componentes Principales. Extracción de factores

| Variables | CP1 | CP2 | CP3 | CP4 |
|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--|
| <i>Re-definición de las variables</i> | <i>Infraestructura de irrigación</i> | <i>Compensación por oferta</i> | <i>Vínculos institucionales</i> | <i>Reorganización a nivel del ramo</i> |
| Inversión | 0,63 | 0,36 | 0,53 | -0,12 |
| Pozo comunero | -0,03 | 0,82 | -0,31 | 0,17 |
| Regulación Oferta | 0,71 | 0,46 | 0,25 | 0,21 |
| Sistema | 0,73 | -0,06 | 0,16 | -0,17 |
| Reorganización | -0,61 | 0,37 | 0,20 | -0,12 |
| Criterio riego | 0,71 | -0,21 | -0,06 | 0,30 |
| Reasignación | -0,06 | 0,25 | -0,27 | 0,78 |
| Sup. Impl. | 0,48 | -0,43 | 0,35 | 0,24 |
| Recurrir a DH | 0,03 | -0,07 | 0,89 | -0,02 |
| Intercambio | -0,29 | 0,25 | -0,37 | -0,75 |
| Combinar | -0,11 | 0,83 | 0,13 | -0,06 |

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

Se insiste aquí que el detalle metodológico de este procedimiento y las justificaciones pertinentes sobre cada paso del análisis se incluyen en el Anexo B, priorizando aquí la interpretación conceptual de los resultados.

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 esta como **“Compensación por oferta”**.

Componente 3: respecto de los dos casos anteriores, se observa que este contribuye en menor medida a la explicación de la varianza conjunta de los datos (14%). La principal carga de este factor responde a la “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%⁴⁵. 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 “**Redistribuciones 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, antes de pasar al Análisis de Clasificación (ACL), 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 componente la superficie implantada juegue de manera distinta (tanto positiva como negativamente). En este punto es importante aclarar que no necesariamente estas relaciones implican grandes escalas ya para la media del conjunto el valor de la superficie gira alrededor de las 18 hectáreas.

5.2. Diferenciación de las unidades productivas a partir de las prácticas

Dado que el tamaño 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

⁴⁵ Como criterios para establecer el número de componentes a *extraer*, se tuvo en cuenta que explique más del 70% y que el que el autovalor sea superior o igual al propio; es decir, mayor a uno (López-Roldán y Fachelli, 2013).

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.

En esta instancia se trabaja con el resultado del ACP, 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 (Anexo B). 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. Solo a modo aclaratorio se presentan los valores medios de cada variable para cada grupo y el grado de homogeneidad con la que aparece al interior de los mismos (Tabla 13).

Tabla 13. Caracterización de los grupos en función de las variables

| Variable\Grupo | Conjunto | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------|----------|------|------|------|------|------|
| <i>N</i> | 35 | 15 | 8 | 4 | 5 | 3 |
| Inversión | 1 | 1** | 2* | 1** | 3* | 3* |
| Pozo comunero | 0 | 0*** | 1* | 1*** | 0* | 0* |
| Regulación Oferta | 2 | 1* | 2*** | 2*** | 2** | 3* |
| Sistema | 1 | 1* | 1* | 1*** | 1* | 3* |
| Reorganización | 1 | 1** | 1*** | 1*** | 1*** | 0*** |
| Criterio riego | 1 | 1** | 1*** | 1*** | 1** | 2*** |
| Reasignaciones | 0 | 0** | 0*** | 1*** | 0* | 0* |
| Sup. Impl. | 18 | 19 | 8,2 | 6,25 | 36 | 35 |
| Recurrir a DH | 2 | --- | 2* | 1*** | 3*** | 1* |
| Intercambios | 1 | 1* | 3* | 0* | 0*** | 0*** |
| Combinar | 0 | 0** | 1** | 1** | 1** | 0*** |

Homogeneidad *** 100%; ** 99-75%; * 74-50%

Fuente: elaboración propia a partir del procesamiento de los datos.

No obstante la misma información, pero de manera más sintética, 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 14 se muestra la forma en que cada variable juega para cada grupo. En el Anexo B se presenta los gráficos que relacionan de a dos cada componente donde se refleja en el espacio factorial a los casos.

Tabla 14. Caracterización de cada grupo en función de los Componentes Principales

| Variable\Grupo | Media conjunta | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---------------------------------|----------------|------|------|------|------|------|
| Infraestructura de irrigación | -0,74 | -0,2 | -3,0 | -0,1 | 0,3 | 3,3 |
| Compensación por oferta | 0,07 | -1,0 | 2,0 | 2,3 | -0,9 | -1,3 |
| Vínculos institucionales | -0,13 | 0,1 | 1,2 | -0,9 | 2,3 | -2,7 |
| Reorganización a nivel del ramo | -0,11 | -0,2 | -1,7 | 1,6 | -0,9 | 0,3 |

Fuente: elaboración propia a partir del procesamiento de los datos.

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 (lo cual se refleja en valores distintos al de la media total para el conjunto en cada variable).

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 (Tabla 14). Se observa que este 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 al recurso propia de la acción colectiva. A su vez, se descansa sobre espacios institucionales locales en caso de conflictos, con lo cual la “vía 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 OD 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 turnado. 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 OD 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, aun 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 operan 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. Esta 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 OD 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 turnado 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 como 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 RC y con las instituciones allí presentes.

A su vez, 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 identifica como situación para el grupo 1 que más de la mitad de las UP que lo integran cuentan con una superficie mayor a la media; no pudiendo establecer relaciones tan claras como en los casos 2 y 3 por un lado y 4 y 5 por el otro. Lo mismo puede ser observado cuando se intenta diferenciar una determinada práctica, como por ejemplo “compensación por oferta”, por escala; identificándose dicho rasgo para UP de distinto tamaño (grupos 2, 3 y 4). De esta forma, 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. Se aclara que se priorizan los aspectos compartidos aun cuando al interior de cada uno de los grupos existan diferencias.

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). Si bien en el Anexo B se exponen con detalle los resultados de dicho análisis se presenta comparativamente la interpretación de los resultados.

Se identifica entonces que, la clasificación bajo esta técnica, es muy similar a la aquí enseñada donde el número total es para este nuevo procedimiento de cuatro 4 tipos. Dos de los cuales se presentan casi sin diferencias y se corresponden con los tipos 1 y 5 del análisis presentado aquí. Si bien los casos restantes se reasignan sólo en dos grupos (a diferencia de los tres definidos aquí); se identifica que los subgrupos mantienen una homogeneidad al interior de los mismos. A su vez, la interpretación de las características de cada uno es muy similar; donde uno de ellos se encuentra definido por la posibilidad de combinar y de acceder en forma conjunta a los pozos; elementos presentes y definitorios para los casos 2 y 3. No obstante ahora no se tiene en cuenta para establecer cortes entre los grupos el hecho de poder concretar intercambios o lograr reasignaciones. Por último, el grupo restante, se define conceptualmente en los mismos términos que el grupo 4, a pesar de algunas diferencias en los casos agrupados, donde se vuelve relevante para caracterizarlo las instancias de resolución de los conflictos. Para este último grupo dichas instancias aparecen des-localizadas y acompañadas de prácticas que aportan a la estructura de irrigación.

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. De esta manera se considera que, a partir de estos análisis complementarios con resultados similares, manteniendo una coherencia para la interpretación teórica de relaciones existentes en los grupos bajo estudio, se considera como apropiado el análisis desarrollado aquí. Se insiste nuevamente en el hecho de que el objetivo que persigue esta clasificación difiere de una generalización de los resultados expuestos (Marradi A. , 1990). Se persigue finalmente

comprender cómo estas prácticas dan muestra de la complejidad de la problemática del agua como RUC.

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.

5.3. Análisis de la clasificación. Desafíos a la gestión y rol de la acción colectiva

La construcción de la tipología para las UP caracterizadas en función de las prácticas se puede resumir de manera sintética mediante la siguiente gráfica. Esta información es útil para examinar sobre las redefiniciones que se generan en cada caso con la estructura que organiza la distribución del recurso hídrico.

Ilustración 1. Rasgos principales de cada grupo



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.

Si bien no fue objetivo aquí analizar las causas que llevaron a que en cada caso se asuman acciones distintas, aparece implícitamente en esta clasificación algún elemento donde las prácticas no responden necesariamente a la capacidad de agencia del titular; debiendo considerar para estos casos otros elementos más propios de la estructura. Es decir, si bien es cierto que no aparecen prácticas para mejorar el acceso ni la demanda del recurso, la imposibilidad para hacerlo es lo que se pone en cuestionamiento aquí. Esto es un hallazgo importante para futuros trabajos de investigación respecto a la perspectiva desde la cual abordar estas temáticas.

Respecto del segundo caso se mencionan tres elementos relevantes para el análisis. En primer lugar, la necesidad de recurrir a la compensación vía más agua proveniente del acuífero pone en evidencia una falta de integración en el uso de estas fuentes. Se revela en todas las oportunidades en las que aparece la práctica que no existe un control sobre este uso. Es decir, se requiere reglar esta acción de “combinar” si se pretende alcanzar una gestión integrada de los recursos hídricos ya que localmente el estudio muestra como debilidad para el manejo del agua. No se cuestiona aquí si la práctica es correcta o no, sino más bien la forma en la que la misma tiene lugar. Es decir, se señala en distintas oportunidades que la intensificación en la explotación del acuífero ocurre a partir de la puesta en funcionamiento de pozos que no estaban en uso pero que sí se encontraban instalados y con un permiso otorgado hace más de treinta años. No obstante, durante este proceso en ningún momento se declara que la autoridad de aguas (en cualquiera de sus niveles de gobierno) esté interviniendo y controlando los caudales empleados para tomar decisiones sobre la organización del agua de los canales. La decisión se presenta como propia del ámbito privado (ya sea individual o conjunta cuando el uso es compartido); descentralizada y por fuera de la influencia práctica del DH como representante de la autoridad de aguas. Esta situación imposibilita cualquier tipo de manejo que quiera avanzar sobre una propuesta gestión con una visión sistémica del problema del agua.

A su vez, 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 cotidianidad 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 OD 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 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 que recurso hídrico se presenta como un RUC. Por ejemplo, ahora los productores tienen que reperfurar 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.

Tabla 15. Signo de la relación entre variables y grupos

| Variable\Grupo | Grupo 1 No compensa | Grupo 2 Compensa por oferta: colectiva. Relación Delegación Local | Grupo 3 Compensa por oferta: Mercantiliza- ción 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 |
| Infraestructura de irrigación | | - | | | + |
| Compensación por oferta | - | + | + | | - |
| Vínculos institucionales | | + | + | + | - |
| Reorganización a nivel del ramo | | - | | | |

*

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. Paralelamente 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 RC (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 OD, 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 se revela que sólo una minoría toma parte en los espacios que existen para la participación de los usuarios en el ámbito del DH. Justamente esto se observa claramente ante la dificultad que se advierte para diferenciar a los representantes de los OD de los de 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 reglan la distribución. Por un lado, se advierte una réplica de las reglas 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 al 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. Por otro lado, 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 RC (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 a la potencialidad de las acciones colectivas identificadas para que se sostengan con el paso del tiempo. Durante el recorrido teórico que se desarrolló en el segundo capítulo 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. Estos niveles se refieren a uno operativo, a otro denominado estrictamente acción colectiva y por último al logro de un marco constitucional (Mushtaq, Dawe, Lin, y Moya, 2007). Se observa para el estudio de caso que no se alcanza la última instancia 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, Dawe, Lin, y Moya, 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.

Discusiones finales

Se exponen finalmente las discusiones que surgen del desarrollo de la presente tesis. En este sentido es válido recordar que el objetivo de la misma versaba sobre el análisis de las prácticas de los productores para acceder y usar el agua con fines agrícolas dentro del sistema de irrigación de 25 de Mayo, provincia de San Juan. A su vez, se evalúa si las mismas incluían relaciones de tipo acción colectiva.

Para ello, se introdujo una especificación de la problemática del agua; entendiendo que este recurso condiciona las actividades económicas, socio-políticas y culturales que se desarrollan en regiones áridas como la estudiada aquí. Dada esta relevancia, se vuelve necesario comprender no sólo los aspectos teóricos que presenta el análisis de la gestión del recurso hídrico, sino también las particularidades que aparecen para este estudio de caso.

De esta forma al momento de explicitar las problemáticas típicas de los RUC se observa que una de ellas consiste en establecer los mecanismos efectivos para generar principios de exclusión. De la experiencia local, se identifica que esto se logra a partir de un extenso desarrollo normativo y organizacional donde se determina que el derecho al agua queda ligado, por ley, a las tierras. Este derecho se consolida en la medida que queda contemplado en el Registro Público de Agua de la Dirección del Registro y Catastro General de Aguas (Código de Aguas, 1978); sistema que en términos generales se ha mantenido invariable con el paso del tiempo (Martin, 2011). Se insiste en considerar para este trabajo al agua y a su sistema de distribución como un RUC, a pesar de la existencia de dicho sistema de derechos dado que *su propia existencia depende de una institución pública* (Ostrom, 2003).

Esta situación le asigna particularidades al proceso de gestión del recurso bajo estudio. A partir de efectuar un examen de las experiencias en el gobierno del agua, se observan diferencias en las propuestas; priorizándose, según los momentos y los lugares, algunas que tienden hacia una centralización y otras, a la descentralización. Sobre estos procesos se generan de manera continua debates y se establecen revisiones que muestran en cada caso sus aspectos positivos y negativos. Se reconoce entonces que, las propuestas de gestión, no son estáticas a lo largo de la historia y que pueden darse situaciones en las que coexisten elementos de ambas. No obstante, en la actualidad más allá de estas variantes, cada vez más se valoriza positivamente la participación de los usuarios para integrarlos al sistema de gestión del recurso.

Justamente para la provincia de San Juan se revela la existencia de una forma de gobierno en la que se incorporan, aunque con ciertos matices, tanto a los actores públicos como a los privados. Es decir, desde mitad del siglo pasado se tiene como autoridad de aguas al Departamento de Hidráulica, en cuya estructura organizativa aparecen los Organismos Descentralizados dándole un lugar específico a la intervención de los usuarios en la gestión. Sin embargo, se identifica también que la mera existencia de dichos espacios no implica que los mismos estén siendo ocupados activamente por parte de todos los agentes. A su vez, se advierte que las mismas perspectivas - tanto las correspondientes a un gobierno centralizado como las de uno descentralizado - pueden ser contemporáneas y por ello se decide evitar aquí asumir posturas dicotómicas respecto al rol del Estado y de los usuarios.

De esta manera, se remarca el interés por comprender cómo se redefinen en la actualidad las relaciones entre los distintos actores, reconociendo que aunque se posibilite la participación de los regantes, la presencia de cada uno de los actores se ve modificada con el paso del tiempo en función de las tensiones que tengan lugar y la forma en la que éstas se resuelvan.

En consecuencia, se requiere indagar sobre los vínculos que tienen lugar entre los distintos agentes; reflexionando a su vez, respecto del rol de la acción colectiva en estos espacios. Se aclara que la noción de práctica se introduce aquí con la finalidad de conseguir una mirada sobre los comportamientos de los agentes que supere un enfoque preocupado únicamente por acciones definidas a nivel colectivo. Así, se indaga sobre las reglas de la organización de la distribución del recurso hídrico en el área definida; dadas las dificultades que se generan por el hecho de ser un RUC (Ostrom, 1990). Estas se ven acentuadas por una caída durante los últimos años en los volúmenes de escurrimiento del Río San Juan, principal fuente de agua para riego y reflejadas por tanto en los caudales distribuidos a lo largo de la red.

A partir de la caracterización del territorio, se pudo observar cómo las normas que reglan la repartición del agua han estructurado el área de estudio. Para 25 de Mayo, se observan tres sectores diferenciados a partir de la disponibilidad, más o menos limitada, de agua: “árido”, “cultivada *sin* derecho” y “cultivada *con* derecho”. Es en la última de las tres donde tiene asidero esta investigación, la cual además de contar con la posibilidad de emplear la red de irrigación cuenta con agua subterránea de calidad para riego. Por el contrario, la zona *sin* derecho, sólo mediante el acceso al acuífero se logra desarrollar la actividad agropecuaria. Por último, la denominada zona *árida* es la que enfrenta una mayor escasez relativa del recurso, ya que no cuenta con ninguna de las dos fuentes de agua, con lo cual la actividad socio-económica asume allí otra dinámica (Salinas, 2009).

Respecto a la historia agraria en la zona de estudio, se identifica que el agua ha sido un factor esencial en la determinación de las formas de ocupación en la región; así como también en las actividades económicas allí desarrolladas. Por ejemplo, los patrones de los cultivos se han modificado a la par que el desarrollo de la red generaba la posibilidad de estabilizar los caudales; haciendo factible que predominen cultivos perennes por sobre los cultivos anuales. Sobre el área con derecho se encuentra que está dominada por una viticultura en explotaciones de menos de 100 ha. Para esta zona se identifica que el sistema de riego más frecuente es por escurrimiento superficial, en particular el llamado riego a “manto”. A su vez, según el CNA del año 2002 se detecta que la posibilidad de utilizar perforaciones se encuentra limitada para las explotaciones vitícolas de menos de 25 hectáreas. Sin embargo, según la información del CNA 2008, para las explotaciones ubicadas en el rango de 10,1 a 25 hectáreas ya se hallan casos donde se accede al uso de los pozos y de los sistemas presurizados. De este modo, se refleja el escaso poder discriminante que presenta en la actualidad la escala de producción, situación que se reafirma al analizar los datos relevados para el estudio de caso. Allí se detecta la presencia de ambas posibilidades incluso en unidades productivas de menos de diez hectáreas.

En este sentido el método de análisis de la información se convierte en un elemento clave del estudio ya que no sólo se procesan las entrevistas para categorizar las prácticas

correspondientes al acceso y uso del agua sino también para complejizar las clasificaciones que se efectúen a partir de las mismas. Entonces, las técnicas multi-variadas resultan apropiadas para dar respuesta a la necesidad de abordar una realidad compleja, asumiendo de forma conjunta las dimensiones del estudio consideradas como claves tanto por la teoría como por la experiencia propia en la temática.

De esta forma, se sintetizan las prácticas identificadas del análisis de las entrevistas en cuatro ejes, donde el primero de ellos hace mención a la infraestructura de irrigación que está a disposición de una UP. El segundo, a la práctica concreta de combinar el agua distribuida por la red con la extracción de agua subterránea. La tercera, hace énfasis en la vía institucional a la que se recurre en caso de que aparezcan conflictos mejorando las condiciones para el acceso al recurso. Y por último, la acción que se refiere a la reorganización del agua de turno ya sea mediante reasignaciones (donde el vínculo se establece entre el regante y algún integrante de la Delegación de 25 de Mayo) o mediante intercambios (entre los vecinos del RC). A partir de estas prácticas se pueden evaluar las interacciones que tienen lugar entre las acciones de los productores, la estructura de gobierno y las redefiniciones que de las mismas se derivan.

Se repara en la existencia de un conjunto de prácticas que 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 UP. En este contexto, se corre el riesgo de que aparezcan nuevas problemáticas; siempre relacionadas al hecho de que para los RUC, la interdependencia que tiene lugar entre las acciones de los distintos agentes, sigue siendo un atributo que trae asociado obstáculos para el manejo de los mismos. Es decir, la acción de mejorar la oferta mediante el empleo de perforaciones puede verse limitada en situaciones donde, al generalizarse esta práctica, los niveles freáticos disminuyen de forma tal que el objetivo buscado no se alcanza. Las referencias brindadas respecto a que se les “*cuelga la bomba*” y que por ello deben “*reperforar*” se manifiestan como particularizaciones de este fenómeno. Se advierte entonces que, una intensificación en el empleo de los acuíferos a partir de decisiones individuales termina por generar efectos negativos para el conjunto y de esta forma se redefinen las dificultades asociadas a la manejo del recurso. Por lo tanto, se insiste en marcar que la autonomía lograda mediante la infraestructura siempre es relativa. Sin embargo, se reconoce que el margen de acción es mayor cuando en las UP además de regular la oferta se ejecutan acciones que mejoran la demanda; por ejemplo, mediante la sistematización del riego con tecnologías de bajo caudal. Se aclara en esta instancia, que no se cuantificó para este trabajo la relación existente entre cada una de las prácticas que permiten aumentar la disponibilidad del recurso hídrico y la medida de volumen de agua asociada a las mismas.

Del mismo modo se señala que, la diferenciación mantenida a lo largo del trabajo respecto del uso en las *fuentes de agua*, se empleó para distinguir el agua que se distribuye a partir de la red de irrigación de la que se extrae del acuífero y que no se vuelca al sistema, sino que se emplea a nivel predial. Esto se hizo así respetando las referencias que manifestaron los entrevistados. Sin embargo, no se puede dejar de hacer mención a la falta de una visión sistémica del problema. Es decir, la necesidad de recurrir a la compensación vía uso de perforaciones privadas pone en evidencia una falta de integración en el uso de estas fuentes ya que en la decisión de “*reactivar el pozo*” la autoridad de aguas no pareciera tener

injerencia alguna. Esto sucede aun cuando se tenga la obligación de solicitar el permiso para el uso a la autoridad de aguas dado que, una vez que la perforación se encuentra en funcionamiento, no existen mecanismos operativos que faculten a la misma para su control. De esta manera se descentraliza la decisión sobre el uso y por tanto el ámbito de gestión es el privado. En este sentido, los datos que aporta el ente provincial regulador de la energía eléctrica respecto del consumo para la tarifa de riego agrícola se visualiza aquí como una herramienta que puede aportar a una gestión que integre del uso de las perforaciones al de la red; aún con las salvedades metodológicas señaladas para la interpretación de dicha información.

También se advierte la importancia que tiene la acción colectiva para el estudio de caso, en particular para las prácticas de compensación y de reorganización del agua a nivel del RC. Se responde de esta manera al cuestionamiento inicial sobre la existencia de situaciones de cooperación en el ámbito de la problemática del agua como RUC a escala local. La relevancia de la acción colectiva no podría ser reconocida si se mantiene una mirada enfocada sólo al ámbito de la estructura del DH; como por ejemplo si solo se enfoca en examinar si los usuarios votan o no para determinar el grado de participación. Se reconoce a su vez que la mayor presencia del DH se reconoce en la figura del “*llavero*” o “*celador*” (Prieto, 2011). No obstante, las relaciones con estos agentes en ocasiones se desvinculan de la pertenencia institucional de los mismos; expresada en la imposibilidad de identificar con nombre y apellido a las personas que ocupan los puestos dentro de los OD y de la Delegación local (Acosta, 2011). Entonces, se observa aquí que las instancias para la asociación involucran otros espacios que pueden ser o no formales, reconociéndose así la importancia de estas prácticas para la situación de los productores de 25 de Mayo

Por ello, se destaca la pertinencia del abordaje metodológico empleado aquí, ya que este reconocimiento de las prácticas de cooperación entre los regantes sería imposible de alcanzar si el análisis se redujera a tomar sólo los espacios formales en el ámbito del DH. Haber considerado un método flexible para captar estas situaciones, aun cuando no necesariamente desde el inicio del trabajo se pensaron tales, resulta una ventaja que permite superar situaciones en las que por ejemplo los entrevistados respondían negativamente a la pregunta de si ellos desarrollaban actividades asociativas. Sobre esta falta de reconocimiento (al menos durante el proceso de las entrevistas) respecto de la importancia que tienen estas acciones colectivas, se considera que influyen las particularidades que asumen dichas prácticas; las cuales en ocasiones aparecen en un sentido contradictorio respecto de algunas reglas del sistema de distribución.

En particular se advierten dos formas mediante la cual la acción colectiva asume un rol protagónico para los regantes de 25 de Mayo: uso conjunto de las perforaciones y las redistribuciones del agua de turno a nivel del RC. Respecto de la primera, se señaló previamente su importancia dado que, para casi la mitad de los casos, se consiguen usar las perforaciones bajo esquemas asociativos. Se evalúa que la no formalización de ese derecho al acceso y uso conjunto afecta la posibilidad de que esta acción sea reconocida por todos. Asimismo, para los casos en los que la acción se concreta mediante una mercantilización de la operación, se identifica un desafío al principio de inherencia del derecho. Es decir, esta acción implica que los involucrados lleguen a un acuerdo sobre los detalles de la operación sin importar que el terreno tenga o no asociado la concesión al uso del agua subterránea. La

segunda situación, se refiere a los intercambios para reorganizar la distribución del agua de turno entre los vecinos en pos de mejorar el acceso al recurso hídrico. Aquí se observa que el bien de cambio puede ser agua en sí (pero en diferentes momentos) o algún otro bien, servicio o dinero. Para este caso, también se advierten elementos que mercantilizan el derecho desafiando una vez más el principio de inherencia del derecho al terreno que fue asignado el mismo.

Además de dichas contradicciones con las normas que regulan el derecho, se evidencia como un punto débil el hecho de que fácilmente pueden verse vulneradas las condiciones que posibilitan estas prácticas. Es decir, se requiere de ciertas condiciones para que sea factible concretar dicho accionar, como por ejemplo la existencia de superficie sin cultivar o plantada con cultivos con una demanda hídrica diferenciada. Cuando estas circunstancias no tienen lugar, la posibilidad de concretar acciones colectivas se limita y por tanto se debilita la posibilidad de que permanezcan en el tiempo. Sobre este punto se aclara que el objetivo consistía en identificar el lugar de la acción colectiva más que las causas que dan lugar a la misma; enfatizándose los aspectos de la estructura que se ponen en juego y las redefiniciones que tienen lugar en el esquema de distribución a partir de esta interacción. Sin embargo, se deja abierto el interrogante respecto a cuáles son los factores que explican la acción colectiva para 25 de Mayo para futuras indagaciones.

Precisamente se identifica que, en estos casos, se replican muchas veces las reglas de distribución del agua superficial. Para el caso del uso conjunto de las perforaciones se manifiesta en numerosas oportunidades que, como la perforación se *enciende* cuando llega el turno, se dividen las horas de funcionamiento según las horas del turno que cada uno tiene asignado. Esto pone en evidencia la fortaleza del sistema de irrigación en términos del grado de acatamiento que tiene en la cotidianeidad. Es más, en algunos casos, cuando el derecho al uso conjunto se formaliza a partir de la creación de una servidumbre en la escritura, se recrea un elemento característico del derecho superficial, que es la inherencia del derecho a la tierra (aún con las diferencias que cada esquema supone).

Ahora bien, cuando ninguna de estas acciones se concreta, tanto a nivel individual como colectivo, se discute sobre la equidad que en términos teóricos se supone que tiene el sistema (medida a partir de un coeficiente único por unidad de superficie cualquiera sea la zona y el cultivo). Justamente, la localización se señaló como un elemento que estructura diferencias en cuanto a las posibilidades para el acceso y que esa distribución teórica en principio no la tiene en cuenta (Knowlera y Bradshaw, 2007; Rocco, Engler, Bravo-Ureta, y Jara-Rojas, 2014). Este hecho se manifiesta al interior de cada grupo cuando se identifica que la escasez del recurso se presenta de manera diferente en cada caso; no siendo percibido necesariamente como un problema para todos los entrevistados. Esto deja abierto el interrogante para continuar el trabajo de investigación respecto a qué factores se vinculan con la percepción de escasez.

A su vez, se reflexiona sobre la estabilidad del actual sistema de distribución a raíz de que ninguno de los casos manifestó consecuencias negativas ante el escenario de menor disponibilidad hídrica en la red. Esto sucede aun cuando existe un grupo donde no se efectuaron grandes cambios tanto en la forma de acceso como en el uso del recurso hídrico. Esta situación se interpreta, al menos de forma parcial dadas las limitaciones que tiene el alcance de esta tesis, como una muestra de la robustez con la que se presenta el actual

sistema de distribución para garantizar el acceso al recurso. Sin embargo, se insiste que no se tuvo como objetivo indagar las razones por las cuales estos productores no emprendieron ninguna acción de cambio ni se evaluaron las implicancias de dichas acciones.

Lo que sí se señala, es que estas acciones no sólo dependen de la capacidad de agencia, sino también de la estructura y las redefiniciones que tengan entre estas según en cada caso, ya que un mismo agente para sus distintas UP lleva adelante prácticas diferentes en cada una de ellas. Justamente para este trabajo se pueden identificar claramente, en cada grupo, acciones bien diferenciadas en cuanto a las posibilidades de acceso y uso.

Asimismo, más allá de mostrar la potencialidad que tiene la acción colectiva, se identifica que estas prácticas tienen un fuerte énfasis en aumentar la oferta de agua más que trabajar sobre aspectos que mejoran las condiciones de la demanda del recurso hídrico. Esto se presenta con mayor claridad para los casos en los que se recurre al agua de pozo; donde por ejemplo los casos de uso conjunto de las perforaciones no vienen asociadas al uso de sistemas presurizados. El rol del estado no pasa desapercibido en este sentido ya que las medidas que toma a nivel macro se encuentran fuertemente orientadas a generar esquemas donde el control de la oferta. En este sentido, se identifica que gran parte del reservorio de pozos que se halla en campo aparece como resultado de una activa intervención del estado (propio de otro momento de escasez local a finales de los años sesenta); con implicancias directas en el accionar actual de los regantes del área de estudio (Jara-Rojas R. , Bravo-Ureta, Engler, y Díaz, 2013).

Se reconoce en este punto el avance que implica para la gestión del agua reconocer de manera integrada el uso de las *fuentes* en las áreas *con* derecho. Sin embargo, no puede dejar de observarse que el análisis presentado en esta tesis, dado el recorte territorial que se tomó, si bien es válido para mostrar justamente la complejidad del agua como RUC, mantiene algunas limitaciones para lograr una mirada integral sobre el problema de la gestión del recurso hídrico al dejar fuera de éste, las otras áreas (*sin* derecho y *árida*).

Se insiste en el rol clave del enfoque teórico metodológico ya que permite un análisis de la estructura y la agencia donde se muestra tanto lo que los agentes hacen, así como también se detecta una reactualización de la estructura y la capacidad de agencia a partir de esta interacción. Este análisis se presenta de forma tal de marcar la importancia que tienen el mundo material como el de los vínculos para mejorar las condiciones de acceso y uso. Estas condiciones permiten superar los análisis que solo se estructuran a partir del dominio en la escala productiva. Idea que se refuerza en la medida que se contempla la presencia de estas acciones y de distintas tecnologías de riego aún en UP con bajas escalas productivas.

A lo largo de la tesis se describe (de una manera densa y profunda) el rol que asume la acción colectiva para los productores correspondientes a la “organización administrativa del riego” de 25 de Mayo; contradiciendo los trabajos que sostienen que para el sistema de irrigación sanjuanino dichas prácticas no tienen lugar (Péchieu, 2011; Acosta, 2011; Graffigna, 2009; Reggio Mut, 2008). No obstante, se reconoce que, dadas las características del diseño de la presente investigación, estos resultados se muestran limitados para poder ser generalizados.

Por último, se marca la necesidad de avanzar sobre la explicación de los factores que influyen en la existencia de situaciones de acción colectiva por parte de los regantes en los distintos tipos de UP y dar así una continuidad a la presente investigación.

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 en Gestión Pública*. Director: Miranda, O. Codirector: Grandinetti, R. Argentina: Facultad de Ciencias Políticas y Relaciones Internacionales. Universidad Nacional de Rosario.
- Aguilar, A. (1963). *Pismanta*. San Juan: Editoreal Sanjuanina.
- Alvarez de Toledo, B. (Octubre de 2014). *Evolución del sector vitivinícola, pymes y perspectivas*. Recuperado el Diciembre de 2014, de Área de Sectores Alimentarios: http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/sectores/bebidas/Informes/Vino_03_2014.pdf
- Andrieu, J., Gatti, N., Miranda, O., y Novello, R. (2014). Riego y Acción colectiva: impacto en la eficiencia técnica de la producción vitícola de San Juan. *XLV Reunión Anual de Economía Agraria*. Capital Federal.
- AVINA. (2011). *Modelos de Gobernabilidad Democrática para el Acceso al Agua en América Latina*. Prefacio Elinor Ostrom. Fundación AVINA.
- Banco Mundial. (2006). *Approaches to Private Participation in Water Services-Toolkit*, Washington. Washington, D.C.
- Banco Mundial. (2000). *Gestión de los Recursos Hídricos*. (Vol. I). Buenos Aires, Argentina: Oficina Regional de América Latina y El Caribe.
- Banco Mundial. (1998). *Manual sobre el Manejo del Riego Participativo (by Groenfeldt, David)*. Washington, D.C.: Instituto para el Desarrollo Económico, Banco Mundial.
- Banco Mundial. (2004). *Política de Desarrollo Agrícola. Conceptos y principios. Políticas de gestión del agua en la agricultura*. Roma, Italia.
- 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.
- Blomquist, W., y Ostrom, W. (1996). Capacidad institucional y solución al dilema de los recursos de propiedad común. *Economía del agua (Ed: Aguilera Klink, F)*, 383-402. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- Bramardi, S. (2007). Métodos de Análisis Multivariado. *Curso de Postgrado: Análisis Multivariado*. Apunte. Universidad Nacional del Litoral.
- Bravo, G., y Marelli, B. (2008). Irrigation systems as common-pool resources. *Revue de Géographie/Journal of Alpine Research*.
- Bustos, M. R., De Rosas, L., Saldi, L., Scoones, A., y Balacco, S. (2009). Globalización, desigualdades territoriales y Estadomercantil en las áreas de riego de Mendoza a partir de

los 90. *XXVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. Asociación Latinoamericana de Sociología*. Buenos Aires.

Caceres, D., Silvetti, F., Ferrer, G., y Soto, G. (2006). *Y...vivimos de las cabras: transformaciones sociales y tecnológicas de la capricultura*. Buenos Aires: La Colmena.

Calderón, C., y Servén, L. (Septiembre de 2004). The effects of infrastructure development on growth and income distribution. *Documentos de Trabajo N° 270*. Chile: Banco Central de Chile.

Código de Aguas. (1978). Provincia de San Juan.

COHIFE. (2001). *Principios Rectores de Política Hídrica*. Obtenido de Consejo Hídrico Federal: <http://www.cohife.org.ar>

Coria Jofré, D. O. (1997). Reorganización y transferencia de la administración del agua a los usuarios. Experiencia de la provincia de San Juan (Argentina). *Contribuciones al Taller sobre aspectos de la privatización de las empresas de servicios públicos relacionadas con el agua en las Américas* (pág. 70). Santiago de Chile: CEPAL.

Coria Jofre, D. O. (1982). *Uso conjunto del agua superficial y subterránea. Valles de Tulum, Ullum y Zonda, Provincia de San Juan*. San Juan: Centro Regional de Agua Subterránea (CRAS).

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.

Costantino, A. y Cantamutto, F. J. (2010). "El MERCOSUR agrario: ¿Integración para quién?". *Iconos, Revista de Ciencias Sociales*, 38. FLACSO Ecuador. Quito, pp. 67-80.

COVIAR. (2010). *Corporación Vitivinícola Argentina*. Recuperado el 17 de Julio de 2015, de <http://coviar.com.ar/>

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. (1996). *Boletín Técnico Informativo N 12*. San Juan: Departamento de Hidráulica.

Departamento de Hidráulica. (1997). *Boletín Técnico Informativo N 13*. San Juan: Departamento de Hidráulica.

- Departamento de Hidráulica. (1998). *Boletín Técnico Informativo N 14*. San Juan: Departamento de Hidráulica.
- Departamento de Hidráulica. (1999). *Boletín Técnico Informativo N 15*. San Juan: Departamento de Hidráulica.
- Departamento de Hidráulica. (2003). *Boletín Técnico Informativo N 16*. San Juan: Departamento de Hidráulica.
- Departamento de Hidráulica. (2007). *Relevamiento Agrícola de la provincia de San Juan (2006-2007)*. San Juan: Gobierno de San Juan.
- Departamento de Hidráulica. (2007). Relevamiento Agropecuario de San Juan 2006/2007. San Juan.
- DH. (2015). <http://www.hidraulica.sanjuan.gov.ar/>. Obtenido de <http://www.hidraulica.sanjuan.gov.ar/>
- Diario de Cuyo. (19 de Enero de 1969). Banco de San Juan. Esta es nuestra contribución. pág. 8.
- Diario de Cuyo. (27 de Julio de 2014). Contaminación de los canales. *Editoreal Diario de Cuyo*.
- Dietz, T., Ostrom, E., y Stern, P. (2003). The Struggle to Govern the Commons. *Science*, 302, 1907-1912.
- Dourojeanni, A., y Jouravlev, A. (2001). Crisis de gobernabilidad en la gestión del agua: Desafíos que enfrenta la implementación de las recomendaciones contenidas en el capítulo 18 del Programa 21. *Serie Recursos Naturales e Infraestructura No. 35*.
- EPRE. (2015). Ente Provincial Regulador de Energía Eléctrica. *Evolución consumo TRA para San Juan*. San Juan Capital, San Juan.
- Escobar, G., y Berdegué, J. (1990). Conceptos y metodología para la tipificación de sistemas de fincas: la experiencia de RIMISP. *Tipificación de sistemas de producción agrícola*, . Santiago de Chile, Chile: RIMISP.
- 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.
- FAO. (2013). *Afrontar la escasez de agua. Un marco de acción para la agricultura y la seguridad alimentaria*. FAO.
- FAO. (2000). *El Riego en América Latina y el Caribe en cifras*. Water Reports.
- FAO. (2004). Políticas de gestión del agua en la agricultura (VI By Norton, Roger). *Políticas de Desarrollo Agrícola. Conceptos y Principios*. FAO.

- Fernandez Clemente, E. (Mayo de 2004). *Contribuciones a la Economía*. Obtenido de EUMED: <http://www.eumed.net/ce/>
- Flick, U. (2004). *Introducción a la investigación cualitativa*. Madrid: Morata.
- García Arancibia, R. (2011). El rol de las aguas subterráneas y de la tecnología de riego en el desarrollo agrícola de la provincia de San Juan. En O. Miranda (Ed.), *Estudios sociales del riego en la agricultura argentina* (págs. 289-302). Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina: Ediciones INTA.
- Genini, G. (1997). Contribución al conocimiento del régimen legal de aguas en San Juan. *III Encuentro de Historia Argentina y Regional. Cambios y permanencias en la Historia de Cuyo. , Tomo I* , 337. San Juan Capital, San Juan, Argentina: Universidad Nacional de San Juan. Facultad de Filosofía, Humanidades y Artes.
- Genini, G. F. (2000). Riego, estado y legislación en San Juan (Argentina) 1850-1914. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales* (66).
- 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.
- Gonzalez Aubone, F., Andrieu, J., Miranda, O., y Montenegro, F. (2015). Modernización de regadíos. La rigidez del suministro y las prácticas de los regantes en San Juan, Argentina. En O. Duarte, E. Díaz, y Carñe (Ed.), *Anales de resúmenes del XXV Congreso Nacional de Agua: Agua como Política de Estado*. Paraná: Asociación Internacional de Hidrogeólogos, Grupo Argentino, Comisión Directiva CONAGUA.
- Gonzalez Aubone, F., Reggio, L., y Graffigna, L. (13 y 14 de noviembre de 2014). Marco histórico del riego en San Juan, Argentina. *Congreso Internacional "De códigos y desafíos jurídicos para enfrentar la crisis del agua"* . La Plata, Argentina.
- Graffigna, L. (Agosto de 2009). Documento de discusión sobre aspectos organizativos de los usuarios de agua de riego. San Juan, Argentina: PROSAP.
- Griffin, R. (2006). *Water Resource Economics*. Cambridge: MIT Press.
- Groenfeldt, D. (2001). *Six Irrigation Management Models from Guanzhong*.
- GWP. (21 de 12 de 2011). *Por una eficaz gestión del agua*. Obtenido de Global Water Partnership South America: <http://www.gwp.org/GWP-Sud-America/PRINCIPALES-DESAFIOS/Que-es-la-GIRH/>
- Hageback, J., Sundberg, J., O. M., Chen, D., Yun, X., y Knutsson, P. (2005). Climate Variability and Land-use Change in Danangou Watershed, China—Examples of Small-Scale Farmers' Adaptation. *Climatic Change* , 72, 189-212.

- Hernandez Romero, Y., Alejandro Ramos, G., y Pineda Muñoz, J. (2012). Análisis y configuración del desarrollo regional. Un enfoque desde los actores. *Espacios Públicos*, 15 (34), 188-207.
- Hernández Sampieri, R., Fernández-Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la investigación* (Cuarta edición ed.). México: Mc Graw Hill.
- INDEC. (1988). Censo Nacional Agropecuario.
- INDEC. (2002). Censo Nacional Agropecuario.
- INDEC. (2010). Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas.
- Instituto de Estadísticas de la Provincia de San Juan. (2014). CNA 2008. San Juan, Argentina.
- Instituto Nacional de Vitivinicultura. (2014). *Registro de viñedos y superficie*. Recuperado el 10 de 5 de 2015, de INV: http://www.inv.gov.ar/inv_contenidos/pdf/estadisticas/anuarios/2014/Registro14.pdf
- 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.
- Jara-Rojas, R., Bravo-Ureta, B., Engler, A., y Díaz, J. (2013). An analysis of the joint adoption of water conservation and soil conservation in Central Chile. *Land Use Policy*, 32, 292-301 .
- Knowlera, D., y Bradshaw, B. (2007). Farmers' adoption of conservation agriculture: A review and synthesis of recent research. *Food Policy*, 32, 25-48.
- Lattuada, M., y Neiman, G. (2005). *El campo argentino. Crecimiento con exclusión*. Buenos Aires: Capital Intelectual.
- Lattuada, M., y Neiman, G. (2005). *EL campo argentino. Crecimiento con exclusión*. Buenos Aires: Capital Intelectual.
- Ley886. (1942). Ley de creación del Departamento de Hidráulica. Honorable Cámaras de Representantes de San Juan, Argentina.
- Liotta, M., y Pringles, A. (2011). *Requerimientos hídricos de los principales cultivos en los valles centrales de la provincia de San Juan*. San Juan: INTA. EEA San Juan. Area suelo y drenaje.
- Liotta, M., Miranda, O., Olguin, A., y Aguilera, J. (2010). "Demanda hídrica y eficiencia de riego en los valles de Tulúm, Ullúm y Zonda". *RURALIS*, 3 (12).
- Lipietz, A. (1994). El post-fordismo y sus espacios. Las relaciones capital-trabajo en el mundo. *Documento n°6 Programa PIETTE*. Buenos Aires: Facultad de Ciencias Económicas UBA .

- Lirussi, G. (2011). Sector primario y vitivinicultura en la provincia de San Juan. En D. I. De la Torre, *Estado, sociedad y economía en la provincia de San Juan. Período 1950-1976* (págs. 85-133). San Juan: Editorial Universidad Nacional de San Juan.
- LLop, A., y Alvarez, A. (2002). *Guía sobre salinización del agua subterránea en el este mendocino*. Mendoza: INA.
- Lloveras, V. (1928). *El agua en la provincia de San Juan. Su importancia y mejor aprovechamiento*. San Juan: Talleres Graficos Rodas.
- Long, N. (2007). *Sociología del desarrollo: una perspectiva centrada en el actor*. México: CIESAS.
- Lopez, J. (1968). Organización de las comunidades de usuarios en la República Argentina. *Conferencia Internacional de Derecho de Aguas* . 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.
- Manzanal, M. (2006). Regiones, territorios e Institucionalidad del Desarrollo Rural. En G. Neiman, y M. Lattuada (Edits.), *Desarrollo Rural. Organizaciones, Instituciones y Territorio* (págs. 21-50). Buenos Aires, Argentina: CICCUS.
- Marradi, A. (1990). Classification, Typology, Taxonomy. *Quality and Quantity* , 24 (2), 129-157.
- Marradi, A., Archenti, N., y Piovani, J. I. (2007). *Metodología de las ciencias sociales. Capítulo V*. Buenos Aires: Emece.
- Martin, F. (2011). Agua y propiedad: notas para una historización sociojurídica del agua en la provincia de Mendoza (siglos XIX y XX). 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.
- 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), 159-186.
- 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* . Río Cuarto, Córdoba: Inédito, disponible en la biblioteca de la UNRC.
- Meinzen-Dick, R., Mendoza, M., Sadoulet, L., Abiad-Schieds, G., y Subramanian, A. (1997). Sustainable water users' associations: Lessons from a literature review. En A.

- Subramanian, N. V. Jagannathan, y R. Meinzen-Dick (Edits.), *User organizations for sustainable water services. Technical Paper 354*. Washington, D.C: Banco Mundial.
- Meinzen-Dick, R., Raju, K. V., y Gulati, A. (2002). What affects organization and collective action for managing resources? Evidence from canal irrigation systems in India. *World Development* , 30 (4), 649-666.
- Miller Moya, L. M. (2004). Acción Colectiva y Modelos de Racionalidad. *Ciencia y Sociedad* , XXXVI (3), 464-502.
- Miranda, O. (2002). Difusión de tecnología de riego en el oeste argentino. *Revista Argentina de Economía Agraria V(1)* , V(1), 3-14.
- 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., y Robert, M. (2007). La problemática del riego en la agricultura. *Apunte XI, Cátedra de Economía Agrícola, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de San Juan* . San Juan, Argentina.
- Miranda, O., Gonzalez Aubone, F., y 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 Fertirriego*. Mendoza.
- Miranda, O., Graffigna, M. L., y Gonzalez Aubone, F. (2011). Agua para el Desierto: Entendiendo los problemas de Acción Colectiva entre regantes de San Juan. En O. Miranda (Ed.), *Estudios Sociales del Riego en la Agricultura Argentina* (1° Ed. ed., págs. 111-126). Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ediciones INTA.
- Miranda, O., Paz, M., Gonzalez 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.
- Mollinga, P. (2003). *On the waterfront. Water distribution, technology and agrarian change in a South Indian canal irrigation system* . Orient Longman, Hyderabad: Wageningen University Water Resources Series. .
- 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.
- Morábito, J., Salatino, S., Angella, G., y Prieto, D. (Agosto de 2008). Evaluación de campo al riego de los agricultores: casos prácticos y ventajas para la difusión de la tecnología apropiada; asesoramiento a los regantes para la modernización de los regadíos y su

ambientalidad. *Jornadas de "Ambiente y Riegos: Modernización y Ambientalidad"* . La Antigua, Guatemala: Red Riegos, CYTED y AECID.

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.

Neiman, G., y Quaranta, G. (2006). Los estudios de caso en la investigación sociológica. En I. (. VASILACHIS, *Estrategias de investigación cualitativa*. Barcelona: Gedisa.

OCDE. (2008). *En búsqueda de esquemas apropiados de participación del sector privado en el suministro de agua potable y saneamiento*. México: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA).

Olson, M. (1965). *The Logic of Collective Action: Public Goods and the Theory of Groups*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Ostrom, E. (2000b). Collective Action and the Evolution of Social Norms. *The Journal of Economic Perspectives* , 14 (3), 137-158.

Ostrom, E. (2011). *El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva*. México: Fondo de Cultura Económica.

Ostrom, E. (1990). *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge University Press: New York.

Ostrom, E. (2003). How types of goods and property rights jointly affect collective action. *Journal of Theoretical Politics* (15), 239.

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.

Ostrom, E., y Gardner, R. (1993). Coping with Asymmetries in the Commons: Self-Governing Irrigation Systems Can Work. *Journal of Economic Perspectives* , 7 (4), 93-112.

Ostrom, E., Gardner, R., y Walker, J. (1994). *Rules, Games and Common-Pools Resources*. University of Michigan Press.

Palerm Viqueira, J. (2011). Organización de regantes y largo plazo en la gestión por cuencas del agua para riego en la historia hispano-americana. En O. Miranda (Ed.), *Estudios sociales del riego en la agricultura argentina* (1a edición ed., pág. 348). Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ediciones INTA.

Paramio, L. (2005). Teorías de la decisión racional y de la acción colectiva. *Revista Sociológica* (57), pp. 13-34.

Paz, M. L. (2015). *Los proyectos de riego en San Juan 2004-2015, un abordaje integral para el aprovechamiento del agua*. San Juan: Edición para UCAR.

- Paz, M., Menna, Z., Meissi, A., y Ansejo, M. (2013). *Relevamiento de áreas bajo riego presurizado y confección de un SIG*. Obtenido de [Http://observatoriova.com/wp-content/uploads/2013/10/Paz-areas-bajo-riego-presurizado-en-san-juan.pdf](http://observatoriova.com/wp-content/uploads/2013/10/Paz-areas-bajo-riego-presurizado-en-san-juan.pdf)
- Paz, R. (2002). *Sistemas de producción caprino en Santiago del Estero. Proyecciones y desafíos para el desarrollo del sector*. Santiago del Estero, Argentina: Fundapaz.
- Péchieu, V. R. (2011). *Informe de Cierre. Proyecto: Desarrollo agrícola y gestión del área bajo riego del canal del Norte – 25 de Mayo. Provincia de San Juan*.
- Péchieu, V. R. (2011). *Proyecto: Desarrollo agrícola y gestión del área bajo riego del canal del Norte – 25 de Mayo. Informe de Cierre. Provincia de San Juan*. San Juan, Argentina.
- Phumpiu, P., y Gustafsson, E. (2009). When Are Partnerships a Viable Tool for Development? Institutions and Partnerships for Water and Sanitations Service in Latin America. *Water Resources Management*, 23 (1), 19-38.
- Picon, M., y Tinto, C. (2011). *Infraestructura de la provincia de San Juan*. En D. I. De la Torre, *Estado, sociedad y economía en la provincia de San Juan. Período 1950-1976*. (págs. 175-185). San Juan: Editoreal Universidad Nacional San Juan.
- Plencovich, M. C., Bocchicchio, A. M., Ayala Torales, A., Golluscio, R., Jaurena, G., y Aguiar, M. (2008). *Como formular trabajos científicos en las ciencias agropecuarias*. Buenos Aires: Hemisferio Sur.
- 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.
- PROSAP. (s/a). *PROSAP y el riego*. Obtenido de PROSAPONLINE: http://www.prosaponline.gov.ar/prosapwebsite/webDocs/3_capitulo_2.pdf
- Pugliese, F., Espíndola, R., y Alonso, M. (2015). *Gestión integrada del agua de riego. 25 de mayo, Valle de Tulum, provincia de San Juan*. Recuperado el 10 de Abril de 2015, de INTA: <http://inta.gob.ar/documentos/gestion-integrada-del-agua-de-riego.-25-de-mayo-valle-de-tulum-provincia-de-san-juan-7>
- Reggio Mut, L. (2008). *Gestión y uso de los recursos hídricos con fines agrícolas en el departamento de Pocito, San Juan*. . *Tesis de grado*. San Juan: Facultad de Sociales. Universidad Nacional de San Juan.
- Richard Jorba, R. (2008). *Cuando el pasado nos acompaña. La vitivinicultura capitalista en Mendoza y San Juan en clave histórica, 1870-2006*. En J. Balsa, G. Mateo, y M. Ospital (Edits.), *Pasado y presente en el agro argentino* (págs. 43-64). Buenos Aires: Lumiere.
- Richard Jorba, R. (2003). *El mercado de trabajo vitivinícola en la provincia de Mendoza y los nuevos actores. El contratista de viña: aproximación a un complejo sistema de*

- empresarios y trabajadores, 1880-1910. *Revista Interdisciplinaria de Estudios Agrarios*, 18, 5-35.
- Ritzer, G. (1993). *Teoría Sociológica Contemporánea*. Madrid: McGRAW-Hill, Interamericana de España S.A.
- 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 y Policy* (44), 86-96.
- Rodriguez Castillo, L. (2011). Repensar la acción colectiva. *Revista Pueblos y Fronteras Digital*, 6 (10), 363-375.
- Salinas, N. G. (2009). Tecnologías de Percepción Remota para detectar cambios en el uso del suelo y la cobertura vegetal en zonas bajo riego de los ambientes áridos. *Tesis de doctorado en Geografía. FFyL Universidad Nacional de Cuyo*. Mendoza, Argentina: Inédito.
- Santesmases, M. (2009). *Diseño y análisis de encuestas en investigación social y de mercados*. Madrid, Madrid, España: Pirámide.
- Solanes, M., y Gonzalez Villareal, F. (2001). Los Principios de Dublin reflejados en una Evaluación Comparativa de Ordenamientos Institucionales y Legales para una Gestión Integrada del Agua. *GLOBAL WATER PARTNERSHIP. TAC Background Papers N° 3. GWP*.
- Stake, R. E. (1999). *Investigación con estudio de casos* (Segunda Edición ed.). Madrid: Ediciones Morata.
- Tang Shui, Y. (1992). *Institution an Collective Action: Self-Governance in Irrigation*. San Francisco: Institute for Contemporary Studies Press.
- Tinto, C., y Lirussi, M. G. (2005). *Los diferimientos impositivos: ¿una esperanza para las economías regionales?* Obtenido de econ.uba: <http://www.econ.uba.ar/planfenix/novedades/Area%20II/Los%20diferimientos%20impositivos%20-%20Tinto-Lirussi.pdf>
- Tores. (2011). *Historia de San Juan*. San Juan.
- Turrall, H., Mark, S., y Jean, M. (2010). Investing in irrigation: reviewing the past and looking to the future. *Agricultural Water Management*, 97 (4), 551–560.
- Van der Zaag, P. (1992). *Chicanery at the Canal: Changing Practice in Irrigation Management in Western Mexico*. Wageningen Agricultural University.
- Vasilachis de Gialdino, I. (. (2006). *Estrategias de investigación cualitativa*. Barcelona: Gedisa.

- Vermillion, D. (Abril de 1998). Impacts of Irrigation Management Transfer: Results from IIMI's Research. *INPIM Newsletter* .
- Vermillion, D. L., y Sagardoy, J. A. (2001). Transferencia de la gestión del riego. Directrices. *Estudio FAO. Riego y drenaje N° 58* . FAO.
- Videla, H. (1976). *Historia de San Juan* (Vol. Tomo IV). Buenos Aires: Academia del Plata.
- Videla, H. (1981). *Historia de San Juan. Volumen V*. Cuyo: Academia del Plata.
- Villalobos Araya, M. (2005). *Riego por melgas*. Costa Rica: Editoreal Tecnológica de Costa Rica.
- Wade, R. (1988). The management of irrigation systems: How to evoke trust and avoid prisoners' dilemma. *World Development* , 16 (4), 489-500.
- Worster, D. (2008). *Transformaciones de la Tierra*. Montevideo: Editorial Coscoroba. Biblioteca latinoamericana de Ecología política.
- Young, O. R. (2002). *The Institutional Dimensions of Environmental Change: Fit, Interplay, and Scale*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Zurbriggen, C. (2014). De la gobernanza neoliberal a la gobernanza del bien publico. Los servicios del agua en América Latina. *Estado y Políticas Públicas* , 47-64.

Anexo A: Guía de preguntas

Introdutoria/Socioeconómico

1. ¿Cómo se llama?
 2. Dirección de la Unidad Productiva (UP)
 3. ¿Desde hace cuánto se dedica a la actividad productiva? ¿Qué edad tiene?
 4. ¿Vive en la finca?
 5. ¿Tiene encargado? ¿vive en la finca el encargado?
 6. Presencia del esfuerzo directo del productor en la UP a tiempo completo o a tiempo parcial. Tareas de gestión.
 7. ¿Tiene otra profesión o actividad? ¿qué tareas que realizan? Revisar la existencia de otros ingresos y que rol juegan en términos de los ingresos de la actividad agrícola.
 8. ¿Trabaja o le ayuda a alguien más de su familia? ¿Quién? Sucesor.
 9. ¿Es propietario de las tierras? (Si no, ver como accede al uso de la tierra).
 10. ¿Produce en algún otro lugar además de esta finca?, si sí: ¿es en el mismo departamento?
- Características de las mismas

Productivos/Socioeconómico

11. ¿Me podría dibujar su finca?
- Dibujo/Mapa
- ¿Qué tiene en cada cuartel?; ¿tamaño de cada cuartel?; ¿Qué variedades tiene plantadas?; (Si tiene vid ¿en parral?); ¿Hizo algún cambio recientemente a nivel de producción, inversiones?
12. ¿Superficie de la finca? ¿superficie empadronada? ¿superficie que cultiva? ¿Hubo algún cambio en los últimos diez años?
 13. ¿Me podría decir cuáles son los cinco principales problemas que tiene que afrontar?

Riego

Riego al interior de la finca

14. ¿Cómo riega los cultivos? ¿qué sistema utiliza? (Inundación (Nº de hileras por unidad de riego), surco, presurizado). Diferenciar sistemas a “manto” de aquel que se realiza por “bordo”
15. En caso de tener presurizado. ¿Desde cuándo lo tiene? ¿Por qué? ¿Usó algún crédito o subsidio para poder tenerlo?
16. ¿Ha realizado cambios para mejorar el uso del agua en la finca?
17. ¿Ha pensado en cambiar el sistema de riego que utiliza?
18. Frecuencia de riego. ¿Cada cuántos días recibe el turno? ¿Cada cuántos días vuelve a regar el mismo cuartel? ¿Riega todo el año igual? ¿Cada cuántos días riega en primavera? ¿Y en verano? Tiempo en horas por turno. Hora de comienzo y final. ¿Cómo maneja el agua de noche?
19. Tiene regador permanente ¿Quién se ocupa de decir cuándo regar? ¿Quién de gestionar operativamente?

20. ¿Tiene reservorio? ¿Por qué? ¿Capacidad del mismo? ¿Desde cuándo?
21. ¿Tiene problemas de freática? Diferenciar profundidad en años de baja y alta.
22. ¿Tiene perforación? ¿Está en uso? (Desde cuándo y frecuencia de uso (horas)). Antigüedad, profundidad, calidad del agua y caudal. Cantidad de pozos por UP. Energía utilizada para el bombeo. Si no está en uso indagar las razones.
23. Cuando NO tiene ¿puede reforzar la dotación con agua de algún pozo vecino o comunero? ¿Con quienes lo comparte? ¿Qué sistema de distribución establecen? ¿Desde hace cuánto llevan a cabo esta práctica? ¿Cómo costean el funcionamiento? ¿Calidad del agua?

¿Cómo llega el agua a la finca?

24. ¿Podría dibujarme por donde toma el agua (indicar si es mas de una o varias tomas)? ¿Dónde se ubican las acequias al interior de la finca? - Continua dibujo -
25. ¿En qué parte del ramo comunero se ubica su finca? (Superior, Medio, Inferior) ¿Podría ubicarlo respecto al canal principal del departamento? (Superior, Medio, Inferior) ¿El ramo pasa por la calle? ¿o es una servidumbre de paso? ¿En qué parte de la finca tiene el desagüe (si es que lo tiene; sino, preguntar si riegan “cerrado al pie”)?
26. ¿Con cuantas personas comparte la toma? ¿Cómo se organiza con los vecinos la entrada del agua a su finca? ¿Cómo se lo distribuyen en el ramo?
27. ¿Qué cultivan sus vecinos? ¿Qué sistema de riego utilizan? ¿Algún vecino no produce?

Organización frente a problemáticas percibidas

28. ¿Participa en alguna asociación de productores? ¿Participa con vecinos? Si no, ¿con quiénes? ¿qué objetivo? ¿desde cuándo? ¿resultado de la experiencia? ¿formalización de la experiencia asociativa?
29. ¿Aparece el agua en el listado dado en la pregunta N° 13? Si, no revisar la percepción del agua como problema. Si sí, indagar desde cuándo, por qué y cómo afrontó al problema. Diferenciar si los problemas se asocian a cantidad o a calidad. Percepción sobre por qué varía
30. Cuando aparecen dificultades asociadas al agua: ¿a quién recurre en primer lugar? ¿Quién es esa persona? ¿Pertenece a los OD de DH? ¿Pertenece a la Delegación local? ¿Es alguien distinto?
31. Frente a estos hechos: ¿qué medidas toma para superar dificultades nombradas? ¿Se organiza con sus vecinos u otros productores para afrontar estos problemas? (indagar con quienes se junta, momento, cuando, comunicación con los vecinos).

Relación con la DH en general y con CR en particular

32. ¿Conoce el nombre del presidente de la Comisión de Regantes? ¿Quién es? ¿Relación? Frecuencia y circunstancias en las que el vínculo aparece. Si no, ver por qué. ¿Participa de las reuniones de las CR? Si sí, ver el resultado de esta experiencia y temas que se tratan en las reuniones. Si no, ver por qué.
33. ¿Conoce el nombre del presidente de la Junta Departamental? ¿Quién es? ¿Relación? Frecuencia y circunstancias en las que el vínculo aparece. Si no, ver por qué. ¿Participa en el ámbito de la JD? ¿Con qué frecuencia?

34. ¿Conoce a los miembros del consejo? ¿Quiénes son? ¿Relación? Frecuencia y circunstancias en las que el vínculo aparece. Si no, ver por qué.
35. ¿Tiene o ha tenido algún cargo dentro de alguna otra área del DH?
36. ¿Votó en las últimas elecciones? Si sí, ¿recuerda el resultado? Si no, ¿por qué? ¿votó en las anteriores?
37. ¿Podría decirme cómo es su relación con el llavero? ¿Se comunica directamente o es el encargado (en caso de que tenga) quien habla con el llavero? Ver forma de comunicación (Personal/Teléfono/en la Delegación), razones que motivan el encuentro, tipo de vínculo.
38. Vínculo con la Delegación del DH del departamento de 25 de Mayo.
39. ¿Podría enumerarme tres obligaciones a cargo de los regantes? ¿Podría enumerarme tres obligaciones a cargo de la Junta Departamental? ¿Podría enumerarme tres obligaciones a cargo del Consejo?
40. ¿Qué opina del sistema de distribución que existe en la provincia?
41. ¿Cómo piensa que puede aportar a mejorar la gestión del recurso desde su lugar?

Aclaratorias

42. Preguntar aquello que no haya quedado claro y si existe alguna otra problemática que no haya sido mencionada hasta el momento y que según la opinión del entrevistado merezca la pena aclararse.
43. ¿Cómo se piensa de acá a diez años en términos de su relación con la actividad productiva?

Anexo B: Consideraciones metodológicas del análisis multivariado

El resultado de estas entrevistas se tradujo a las siguientes variables. En esta etapa el procesamiento con el apoyo del Atlas-ti fue fundamental.

Tabla 16. Categorización de las prácticas

| Aspecto que toma | Variables |
|------------------|--|
| A | Edad |
| A | Rol como productor |
| A | Trabajo en Gestión y/o Directo en la UP |
| A | Acompañamiento familiar en la actividad |
| A | Presencia sucesor |
| A | Encargado |
| A | Residencia encargado |
| A | Residencia del titular |
| A | Relación con la tierra |
| A | Desde cuando está a cargo de la UP |
| A | Rol como productor |
| A | Otra profesión |
| A | ¿Vive de esa otra profesión? O es complementario? |
| A | Otros ingresos |
| A | ¿Los ingresos de la finca son los principales o complementarios? |
| A | Trabaja más UP en 25 de Mayo |
| A | Trabaja más UP por fuera de 25 de Mayo |
| A | Pozo nuevo |
| A | Alguna otra inversión |
| B | Edad de los viñedos |
| B | Rendimiento promedio por hectárea para vid |
| B | Renovación en la producción |
| B | Superficie de la UP |
| B | Superficie con derecho |
| B | Superficie implantada |
| B | Superficie implantada con Vid |
| C | Antigüedad del pozo |

| | |
|---|--|
| C | Declara presencia de pozos contaminados |
| C | Bomba para el pozo |
| C | Porcentaje de la finca que riega en cada turno |
| C | Desde cuando recurre al uso del pozo |
| C | Tiene pozo |
| C | Accede a agua de pozo |
| C | Riego combinando fuentes |
| C | Reservorio |
| C | Necesidad de reparar el pozo |
| C | Hizo cambios durante los últimos 5 años en el sistema de riego |
| C | Riego por bordo |
| C | Riego por surco |
| C | Riego por goteo |
| C | Superficial combinado con presurizado |
| D | Reasignaciones |
| D | Ubicación Ramo general |
| D | Ubicación Sub-distrito |
| D | Ubicación Ramo Comunero |
| D | Agua aparece como un problema |
| D | A quien recurre ante problemas en la distribución |
| D | Se junta con los vecinos |
| D | Manifiesta participación anterior en actividades asociativas |
| D | Intercambios esporádicos |
| D | Intercambios permanentes |
| D | Elemento que media los intercambios |
| D | Consigue más agua a raíz de superficie no cultivada |
| D | Consigue más agua a raíz de cultivos con demandas hídricas diferenciales |
| D | Reconocen como acciones colectivas a dichos intercambios |
| D | Es comunitario el pozo |
| D | Cantidad de personas con las que debería compartir compuerta según padrón DH |
| D | Cantidad de personas con las que realmente comparte compuerta |

| | |
|---|--|
| E | Alguna vez participó en los OD |
| E | Conoce a sus representantes OD |
| E | ¿Votó en las últimas elecciones? |
| E | Llama a la policía ante problemas sobre la red |
| E | Conocen al llavero |
| E | Relación con el llavero |
| E | Relación con DH en los distintos niveles |

A: Socio-Económica; B: Productiva; C: Agua al interior de la UP; D: Agua hasta la puerta de la UP; E: Relación DH

Algunas de estas variables se redefinieron y se construyeron a partir de estas, nuevas variables pasando de las 65 variables iniciales a 34.

Tabla 17. Variables redefinidas

| | | |
|---|--|---------------------------------|
| A | Rol como productor | Rol de los Ingresos de la Finca |
| A | Otra profesión | |
| A | ¿Vive de esa otra profesión? ¿ó complementa? | |
| A | Otros ingresos | |
| A | Los ingresos de la finca son los principales | |
| A | Trabaja más UP en 25 de Mayo | Trabaja más UP |
| A | Trabaja más UP por fuera de 25 de Mayo | |
| D | Agua aparece como un problema | Agua como problema |
| D | A quien recurre ante problemas en la distribución | Relación con la delegación |
| E | Conocen al llavero | |
| E | Relación con el llavero | |
| E | Relación con DH | |
| D | Se junta con los vecinos | Asociación |
| D | Manifiesta participación anterior en actividades asociativas | |
| D | Intercambios esporádicos | |
| D | Intercambios permanentes | |
| D | Elemento que media los intercambios | |
| D | Consigue más agua a raíz de superficie no cultivada | |
| D | Consigue más agua a raíz de cultivos con demandas hídricas diferenciales | |

| | | |
|---|--|----------------------------------|
| D | Reconocen como acciones colectivas a dichos intercambios | |
| D | Es comunitario el pozo | |
| C | Desde cuando recurre al uso del pozo | Regulación de la oferta |
| C | Tiene pozo | |
| C | Accede a agua de pozo | |
| C | Riego combinando fuentes | |
| C | Reservorio | |
| D | Cantidad de personas con las que debería compartir compuerta según padrón DH | |
| D | Cantidad de personas con las que realmente comparte compuerta | |
| C | Necesidad de reparar el pozo | Inversión |
| C | Hizo cambios durante los últimos 5 años en el sistema de riego | |
| A | Pozo nuevo | |
| A | Alguna otra inversión | |
| B | Superficie de la UP | Relación Sup. Impl/ Sup. Derecho |
| B | Superficie con derecho | |
| B | Superficie implantada | |
| B | Superficie implantada con Vid | |
| C | Riego por bordo | Sistema de riego |
| C | Riego por surco | |
| C | Riego por goteo | |
| C | Superficial combinado con presurizado | |

A: Socio-Económica; B: Productiva; C. Agua al interior de la UP; D. Agua hasta la puerta de la UP; E. Relación DH

Luego para seleccionar las variables con las que se va a trabajar en el Análisis de Componentes Principales (ACP), 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. Asimismo, se trabajó 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 (Bramardi, 2007; Escobar y Berdegué, 1990).

La siguiente tabla resume las consideraciones en lo que respecta a la dimensión, el comportamiento que presenta y los valores que pueden tomar cada una de estas variables:

Tabla 18. Variables empleadas para el análisis de componentes principales

| Aspecto | Variable | Valores que adopta |
|---------|---|---|
| A/C | Inversión en infraestructura en los últimos cinco años | 1: no realiza inversiones 2: mantenimiento o reparación 3: inversiones nuevas o cambios integrales |
| D | Pozo comunero | 0: no 1: sí |
| C | Regulación interna oferta de la oferta de agua | 1: no 2: pozo o reservorio 3: pozo y reservorio |
| C | Sistema de riego | 1: Manto 2: Surco 3: Presurizado |
| C | Reorganización interna de la distribución de agua en los últimos cinco años | 0: no 1: sí |
| C | Criterio para decidir el momento de riego | 1: turno 2: criterio basado en condiciones edafo-climáticas |
| F | Reasignación | 0: no 1: sí |
| A/B | Superficie Implantada | Continua |
| F | Recurrir a dependencias administrativas del DH ante conflictos | 1: no recurre 2: recurre a la Delegación de 25 de Mayo 3: saltea a la Delegación de 25 de Mayo y va al “centro” |
| E | Intercambios | 0: no realiza 1: sólo puntuales 3: se realizan de forma continua |
| C | Combinar fuentes en los últimos cinco años | 0: no 1: sí |

A:Socio-Económica; B:Productiva; C:Agua al interior de la UP; D:Agua hasta la puerta de la UP; E:Relación Regantes; F:Relación DH

Es importante considerar que dentro del ACP se asume que las variables se encuentran relacionadas entre sí de forma significativa, es decir, que se evalúa la estructura conjunta; lo cual se puede observar a través varias formas. Si bien conceptualmente se seleccionaron variables que presentan relaciones entre sí y que a su vez toman distintas aristas sobre el manejo del agua es necesario revisar estas relaciones de forma empírica.

El primero surge de un análisis de la matriz de correlaciones entre las variables originales con los grados de significatividad (que cada variable muestre una correlación cercana a 0.3 con al menos una variable).

Tabla 19. Matriz de correlación/coeficientes

| Matriz de correlación/coeficientes (Significativo: rojo (*) al 10%; verde (**) al 5% y violeta (***) al 1%) | | | | | | | | | | | |
|---|----------------|----------------|-------------------|---------------|----------------|----------------|---------------|-----------------|-------------|-------------|----------|
| Coefficientes | Inversion | Pozo comunero | Regulación Oferta | Sistema | Reorganización | Criterio riego | Reasignación | Sup. Impl. | Relacion IT | Intercambio | Combinar |
| Inversion | 1 | | | | | | | | | | |
| Pozo comunero | 0,03 | 1 | | | | | | | | | |
| Regulación Oferta | 0,65*** | 0,33* | 1 | | | | | | | | |
| Sistema | 0,59*** | -0,22 | 0,39** | 1 | | | | | | | |
| Reorganización | -0,07 | 0,17 | -0,27 | -0,21 | 1 | | | | | | |
| Criterio riego | 0,24 | -0,12 | 0,42** | 0,38** | -0,46*** | 1 | | | | | |
| Reasignación | -0,09 | 0,34** | 0,08 | 0,01 | 0,12 | 0,10 | 1 | | | | |
| Sup. Impl. | 0,31* | -0,39** | 0,29* | 0,31* | -0,35** | 0,42** | -0,05 | 1 | | | |
| Recurrir a DH | 0,38** | -0,22 | 0,16 | 0,09 | 0,04 | 0,00 | -0,28* | 0,20 | 1 | | |
| Intercambio | -0,2 | 0,22 | -0,36** | -0,15 | 0,36** | -0,41** | -0,31* | -0,45*** | -0,21 | 1 | |
| Combinar | 0,25 | 0,55*** | 0,28 | -0,21 | 0,27 | -0,21 | 0,05 | -0,31* | 0,02 | 0,20 | 1 |

Fuente: Elaboración propia a partir del procesamiento de matriz en INFOSTAT

El segundo tiene como eje dos test, donde uno compara los valores de las correlaciones entre variables y sus correlaciones parciales (buscando que se aproxime lo más posible a la unidad). El otro trabaja con la hipótesis de que no existe correlación entre las variables, siendo por tanto factible la aplicación de la técnica cuando dicha hipótesis se rechace. Así se realizó el test KMO el cual arroja un valor aceptable respecto a la variación de los resultados ($> 0,5$). Sobre el test de Bartlett se puede observar a continuación que $p < 0,05$ por lo tanto se rechaza la hipótesis nula (teniendo presente que se cumple la recomendación de que la relación entre k –número de variables- y n –tamaño de la muestra – sea menor a 5, siendo en este caso $k/n=3,18$).

Tabla 20. Test KMO y prueba de Bartlett

| | | |
|--|-------------------------|---------|
| Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin. | | 0,61 |
| Prueba de esfericidad de Bartlett | Chi-cuadrado aproximado | 136,724 |
| | Gl | 55 |
| | Sig. | 0 |

Fuente: Elaboración propia a partir del procesamiento de matriz en SPSS

Si bien se reconoce que a pesar de ser aceptable el valor del test KMO debería ser más próximo a uno para que sea óptima la estructura; no obstante, se afirma la presencia de estructura conjunta mediante los resultados satisfactorios de la matriz de correlación y el test esfericidad de Bartlett. De esta manera, las tres técnicas reflejan que existe una estructura conjunta para los datos bajo estudio que permite entonces factorizar las variables originales (Santesmases, 2009).

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 expliquen al menos el 70 % de la varianza total de los datos, evaluando siempre la relevancia teórica de los mismos (Bramardi, 2007).

Del ACP se observa que, extrayendo aquellos factores cuyo auto-valor sea superior a uno, se explica el 73% de la varianza conjunta. Si bien a este proceso se llega por el proceso de análisis con un número inferior de las variables contempladas al inicio, se observa a su vez

que este proceso de reducir la información sólo a cuatro componentes permite sintetizar la información observando cómo se reagruparon las variables originales.

Tabla 21. Tabla de auto-valores

| Lambda | Valor | Proporción | Prop. Acum. |
|--------|-------|------------|-------------|
| 1,00 | 3,31 | 0,30 | 0,30 |
| 2,00 | 2,12 | 0,19 | 0,49 |
| 3,00 | 1,55 | 0,14 | 0,63 |
| 4,00 | 1,02 | 0,09 | 0,73 |
| 5 | 0,93 | 0,08 | 0,81 |
| 6 | 0,55 | 0,05 | 0,86 |
| 7 | 0,48 | 0,04 | 0,90 |
| 8 | 0,39 | 0,04 | 0,94 |
| 9 | 0,30 | 0,03 | 0,97 |
| 10 | 0,20 | 0,02 | 0,99 |
| 11 | 0,15 | 0,01 | 1,00 |

Fuente: elaboración propia de matriz de datos originales a partir de INFOSTSAT

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 estas (Bramardi, 2007).

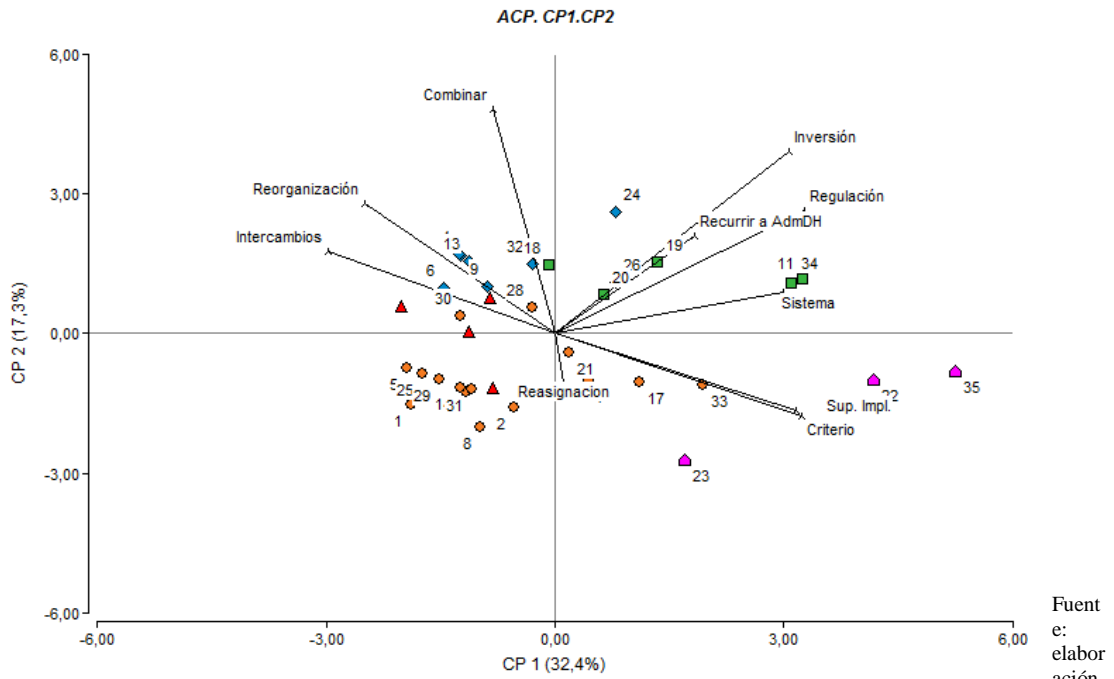
Tabla 22. Extracción de componentes principales

| Variable | CP1 | CP2 | CP3 | CP4 |
|----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Inversión | 0,34 | 0,36 | -0,32 | 0,07 |
| Pozo comunero | -0,19 | 0,53 | 0,23 | 0,08 |
| Regulación Oferta | 0,34 | 0,45 | 0,03 | 0,08 |
| Sistema | 0,36 | 0,07 | -0,13 | 0,36 |
| Reorganización | -0,31 | 0,14 | -0,24 | -0,34 |
| Criterio riego | 0,38 | 0,00 | 0,27 | 0,20 |
| Reasignación | -0,02 | 0,20 | 0,60 | -0,33 |
| Sup. Impl. | 0,40 | -0,16 | 0,01 | -0,13 |
| Recurrir a DH | 0,23 | 0,01 | -0,48 | -0,52 |
| Intercambios | -0,36 | 0,03 | -0,29 | 0,54 |
| Combinar | -0,15 | 0,54 | -0,15 | -0,09 |

Fuente: elaboración propia de matriz de datos originales a partir de INFOSTSAT

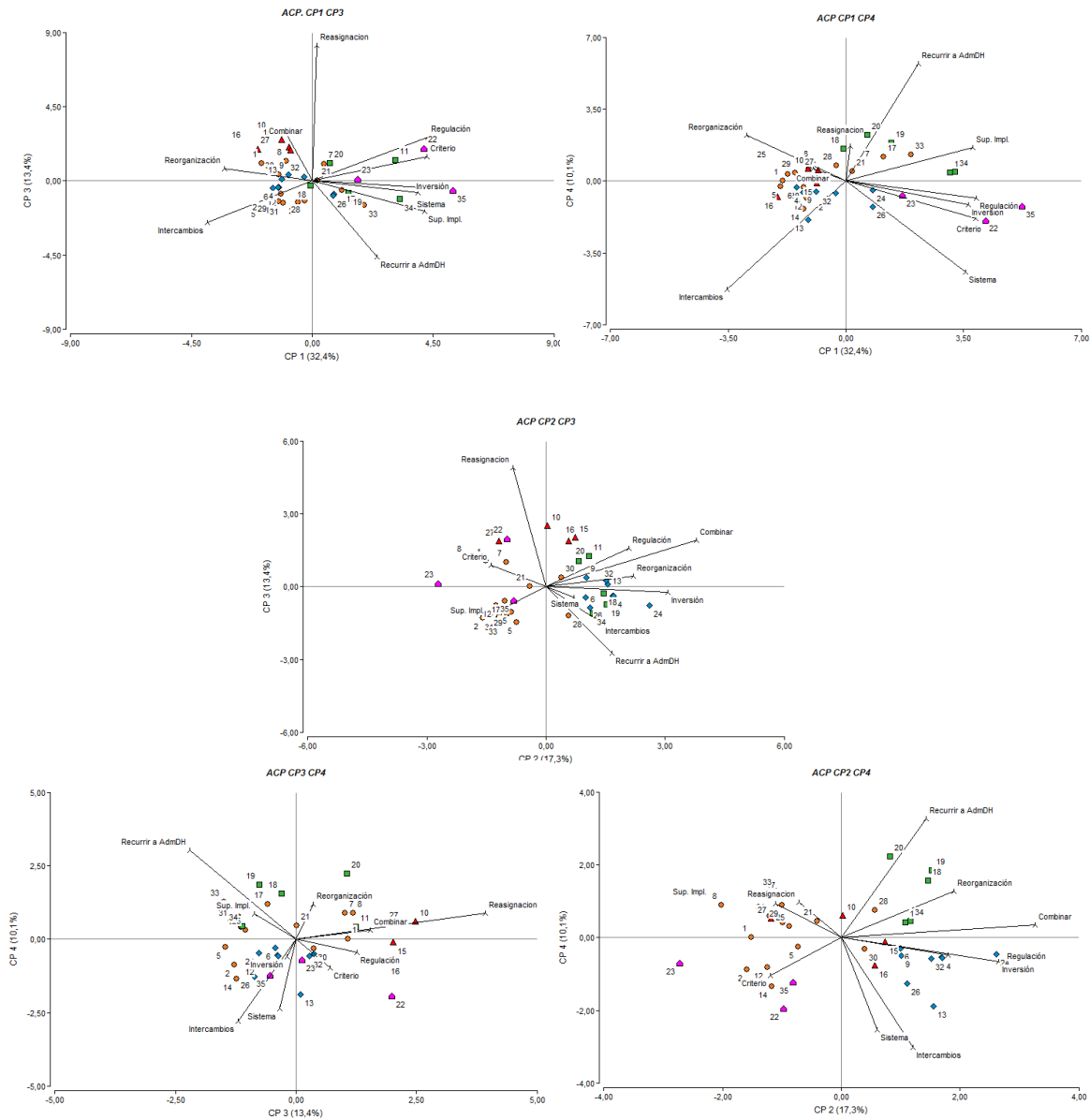
La misma información puede ser presentada e interpretada mediante los siguientes gráficos:

Gráfico 2. Representación en el espacio factorial de las variables y los casos



propia de matriz de datos originales a partir de INFOSTSAT

Grupo 1: Naranja ●; Grupo 2: Azul ◆; Grupo 3: Rojo ▲; Grupo 4: Verde ■; Grupo 5: Rosado ◆



Fuente: elaboración propia de matriz de datos originales a partir de INFOSTSAT

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 23. Extracción de componentes principales. Matriz rotada (varimax)

| Variables | CP1 | CP2 | CP3 | CP4 |
|----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Inversión | 0,63 | 0,36 | 0,53 | -0,12 |
| Pozo comunero | -0,03 | 0,82 | -0,31 | 0,17 |
| Regulación Oferta | 0,71 | 0,46 | 0,25 | 0,21 |
| Sistema | 0,73 | -0,06 | 0,16 | -0,17 |
| Reorganización | -0,61 | 0,37 | 0,20 | -0,12 |
| Criterio riego | 0,71 | -0,21 | -0,06 | 0,30 |
| Reasignación | -0,06 | 0,25 | -0,27 | 0,78 |
| Sup. Impl. | 0,48 | -0,43 | 0,35 | 0,24 |
| Recurrir a DH | 0,03 | -0,07 | 0,89 | -0,02 |
| Intercambio | -0,29 | 0,25 | -0,37 | -0,75 |
| Combinar | -0,11 | 0,83 | 0,13 | -0,06 |

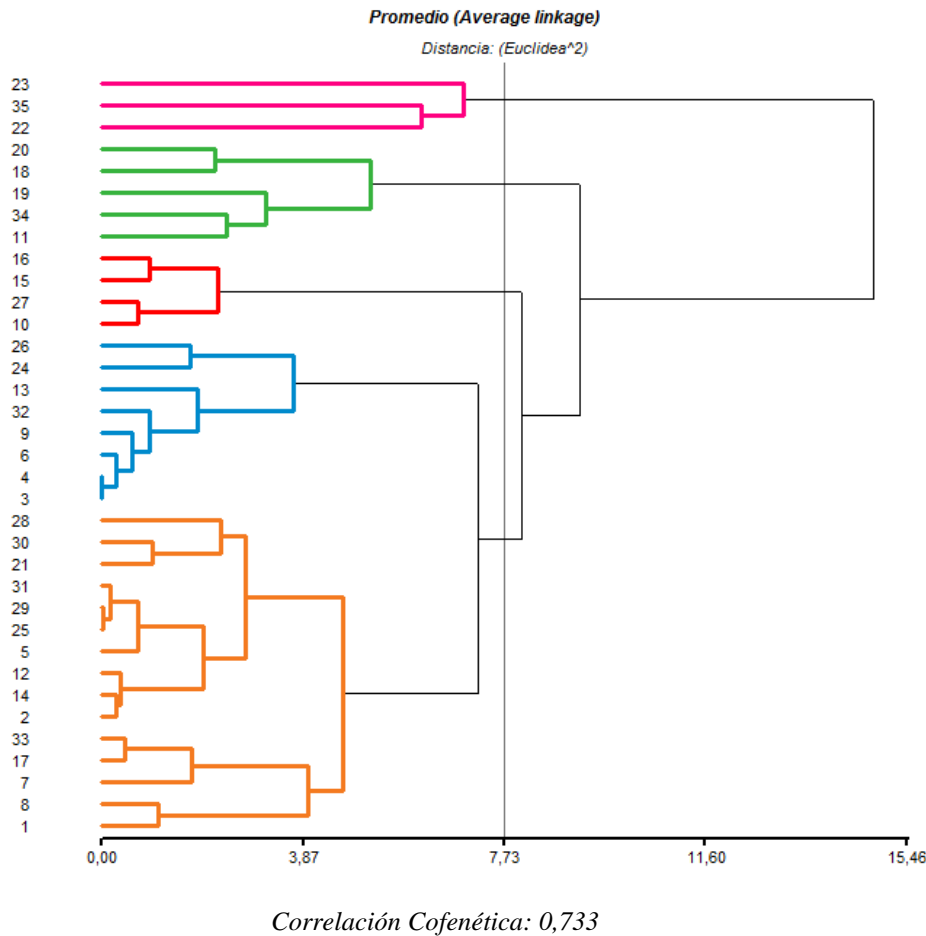
Fuente: elaboración propia de matriz de datos originales a partir de SPSS

A través de la tabla 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. En el Capítulo V se presenta las características de cada tipo.

Se analiza la clasificación de las UP a partir de un conjunto de atributos relacionados a las prácticas de acceso y uso del recurso hídrico y que el ACP permitió simplificar⁴⁶. Dentro de los métodos para efectuar la clasificación se elige un tipo jerárquico de encadenamiento por la media. La razón es porque se considera 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 utilizadas en trabajos con datos similares a los aquí presentados – ordinales y factibles de ser representados en el espacio factorial – (Martinelli, 2009; Escobar y Berdegué, 1990; Coronel de Renolfi y Ortuño Pérez, 2005). Además de verificar resultados similares con otras medidas de distancia sobre lo que más adelante se hace mención. Así, como insumo se tiene una matriz compuesta por las cuatro nuevas variables que surgieron del resultado del ACP y las 35 UP. El resultado del agrupamiento se presenta a continuación mediante un dendograma que permite visualizar rápidamente como se organizan los casos en distintos conglomerados sucesivos. Un criterio para establecer la cantidad de conglomerados surge de evaluar los puntos de corte que aparece a partir de considerar una línea referencial para una distancia igual al 50% de la distancia máxima (Bramardi, 2007; Escobar y Berdegué, 1990).

⁴⁶ Se asegura trabajar así con datos métricos.

Gráfico 3. Dendograma en función de las variables del ACP. Prom. Euclídea²

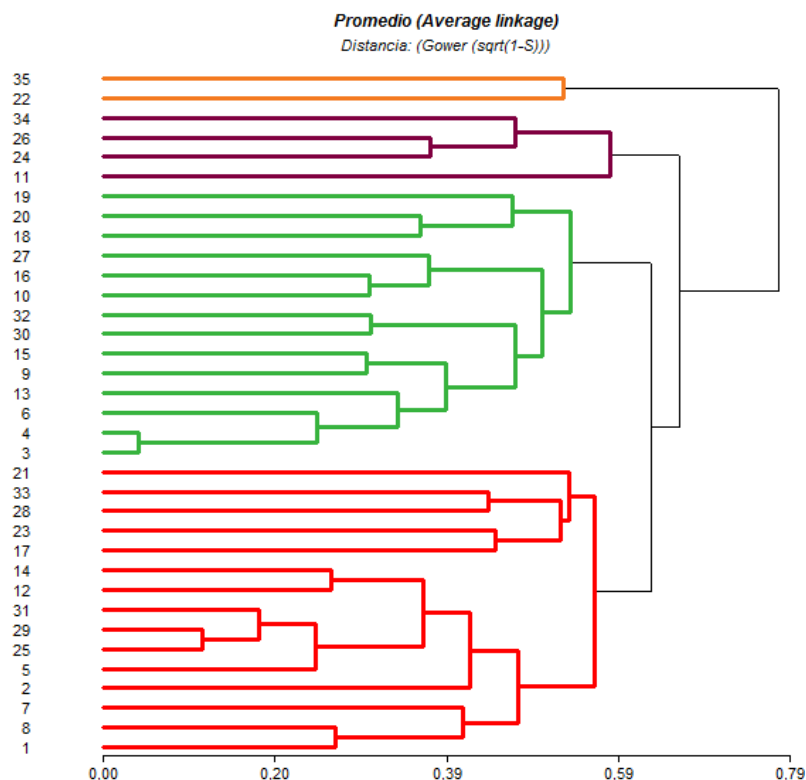


Fuente: elaboración propia de matriz de datos originales a partir de INFOSTSAT

De abajo hacia arriba: Grupo 1: Naranja (1-28); Grupo 2: Azul (3-26); Grupo 3: Rojo (10-16); Grupo 4: Verde (11-20); Grupo 5: Rosado (22-23)

Este proceso se reiteró en varias ocasiones eligiendo distintas medidas de distancia/similitud y de métodos de aglomeración. Se observa para este punto que el ACL elegido es el que presenta la mejor distribución cofenética que en la literatura se señala como un criterio apropiado para su agrupamiento (Bramardi, 2007). Para el modelo presentado el mismo tiene un valor superior a 0.70 considerado como aceptable para este tipo de análisis. A su vez, influye para la selección la interpretación teórica de los resultados. Las características de cada uno de estos tipos se presentan en detalle en el capítulo 5.

Es decir, durante la revisión bibliográfica se hace mención a la utilidad de emplear la medida de similitud de Gower (transformada) para casos de datos mixtos como los trabajados aquí (Bramardi, 2007). A continuación, se presenta tanto el dendograma así como también la tabla que muestra los valores medios para cada una de las variables al interior del grupo y la comparación con la media general del conjunto para determinar que atributos lo caracterizan del resto. Así, por un lado, el siguiente dendograma permite diferenciar cuatro grupos.

Gráfico 4. Dendograma en función de las variables del ACP. Prom. Gower


Fuente: elaboración propia de matriz de datos originales a partir de INFOSAT

Tabla 24. Valores medios para cada grupo según ACL Promedio Gower

| Variable\Grupo | Conjunto | 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|----------|----------|----------|----------|--------------|
| <i>N</i> | 35 | 15 | 4 | 2 | 14 |
| Equivalente ACL. ACP Prom. Eucl.2 | | 1 | 4 | 5 | 2 y 3 |
| Inversión | 1 | 1** | 3*** | 3*** | 2* |
| Pozo comunero | 0 | 0*** | 0*** | ---- | 1** |
| Regulación Oferta | 2 | 1* | 3** | 3*** | 2*** |
| Sistema | 1 | 1** | 3** | 3*** | 1*** |
| Reorganización | 1 | 1** | 1*** | 0** | 1*** |
| Criterio riego | 1 | 1** | 1** | 2** | 1*** |
| Reasignaciones | 0 | 0** | 0** | ---- | 0* |
| Sup. Impl. | 18 | 19 | ---- | 50 | 10,5 |
| Recurrir a DH | 2 | ---- | 3** | ---- | 1* |
| Intercambios | 1 | ---- | ---- | 0* | 1** |
| Combinar | 0 | 0*** | ---- | 0** | 1*** |

Homogeneidad *** 100%; ** 99-75%; * 74-50%

Fuente: elaboración propia de matriz de datos originales a partir de INFOSAT

Se observa entonces, que la clasificación es muy similar con un número total de 4 tipos, dos de los cuales se presentan casi sin diferencias y se corresponden con los tipos 1 y 5 del análisis presentado aquí. Si bien los casos restantes se reasignan sólo en dos grupos - a diferencia de los tres definidos - los subgrupos mantienen una homogeneidad al interior de los mismos. A su vez, la interpretación de las características de cada uno es muy similar; donde uno de ellos se encuentra definido por la posibilidad de combinar y de acceder en forma conjunta a los pozos; elementos presentes y definatorios para los casos 2 y 3. No obstante ahora no se diferencian los casos en los que se hacen intercambios de los casos en los que concretan reasignaciones. Por último, el grupo restante, se define conceptualmente en los mismos términos que el grupo 4, a pesar de algunas diferencias en los casos agrupados, donde se vuelve relevante para caracterizarlo las instancias de resolución de los conflictos. Las cuales aparecen des-localizadas y acompañadas de prácticas que aportan a la estructura de irrigación al igual que en el tipo 4. Incluso si uno analiza el ACL sólo con los dos primeros componentes (donde en el primero se sintetiza el sistema presurizado, mayor superficie, la no emergencia en las prácticas por uso de pozos y reorganización interna y la no acción colectiva y el segundo grupo por la presencia de pozo comunero y emergencia en el uso combinado de fuentes) los resultados son más similares a los de Gower en términos de los casos que agrupa en cada tipo, más allá de las aclaraciones conceptuales pertinentes.

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. De esta manera se considera que, a partir de estos análisis complementarios con resultados similares junto con la coherencia para la interpretación teórica de relaciones existentes en los grupos bajo estudio, el análisis presentado es apropiado. Se aclara que no se busca construir una generalización de los resultados aquí expuestos (Marradi A. , 1990).