

EL ROL DE LOS CONSORCIOS DE RIEGO EN LA GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

Pagliettini, Liliana¹
Domínguez, Jorge Néstor²
Filippini, Olga Susana³

Recibido: 14-09-2015 Revisado: 21-01-2016 Aceptado: 28-07-2016

RESUMEN

Las organizaciones de usuarios de recursos de uso común o de libre acceso, como es el caso del agua, suelen ser un ejemplo de escenarios que se pueden identificar como de «acción colectiva». En este marco conceptual el presente estudio analiza la organización de consorcios de riego en el Proyecto de Desarrollo Acueductos del Norte Entrerriano, en la provincia de Entre Ríos (Argentina). Allí se busca identificar opciones institucionales para resolver conflictos que plantean la sistematización y distribución del uso del agua para riego entre productores citrícolas, ganaderos y arroceros, en el área de influencia del río Mandisoví Chico. El objetivo del trabajo es analizar los problemas de «apropiación» y «suministro» del recurso, así como identificar las variables estructurales y de comportamiento que favorecen el desarrollo de diferentes lógicas de organización entre los productores, lo que permitiría orientar acciones coordinadas para el diseño de instituciones flexibles que perduren en el tiempo. Para el análisis se realizó un muestreo estratificado que abarcó a productores adheridos y no adheridos al citado Proyecto. Se realizó una encuesta formal que tuvo como objetivo profundizar distintos aspectos, a saber: a) estructurales; b) sobre la organización del sistema de trabajo; y, c) de gestión de la explotación. Dentro de los posibles escenarios estratégicos que la teoría de la acción colectiva brinda se pueden señalar el de «Grupos privilegiados» y el de «Coordinación», como los posibles entornos estratégicos de decisión para los productores del área. Las variables estructurales como orientación productiva, grado de capitalización y origen de la mano de obra resultaron altamente significativas en la decisión de los productores para definir su adhesión al Proyecto. La resolución de los problemas de «apropiación» que enfrentan los productores «adheridos» al Proyecto Mandisoví Chico dependerá de la implementación de reglas que regulen la cantidad, la distribución en el tiempo y la tecnología utilizada, así como de las estrategias para supervisar su cumplimiento.

Palabras clave: acción colectiva, Argentina, consorcios, riego, Entre Ríos, Mandisoví

¹ Graduada en ingeniería agronómica, orientación Economía Rural (Universidad de Buenos Aires-UBA, Argentina); Maestría en economía agraria (Colegio de Postgraduados de México); Doctora del Programa de Doctorado de la Facultad de Filosofía y Letras, área Geografía (UBA, Argentina). Profesora titular de la Facultad de Agronomía, Cátedra de Economía Agraria. **Dirección postal:** Conesa 2171, Piso 12, Departamento «D» (1428). Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina. **Teléfono:** +54-11-45248082; **e-mail:** pagliett@agro.uba.ar

² Graduado en Ingeniería Agronómica, orientación Producción Agropecuaria Rural (Universidad de Buenos Aires-UBA, Argentina); Magister Scientiae en Economía Agraria (UBA, Argentina). Profesor adjunto de la Cátedra de Economía Agraria. **Dirección postal:** Conesa 2171, Piso 12, Departamento «D» (1428). Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina. **Teléfono:** +54-11-45248082; **e-mail:** domingue@agro.uba.ar

³ Graduada en estadística (Universidad Nacional de Rosario-UNR). Argentina). Profesora titular de la Universidad Nacional de Luján (UNLu), Departamento de Ciencias Básicas. **Dirección postal:** Conesa 2171, Piso 12, Departamento «D» (1428). Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina. **Teléfono:** +54-11-45248082; **e-mail:** sfilippini@unlu.edu.ar

ABSTRACT

User organizations of common goods or resources, freely available --as is the case of water- usually are examples of scenarios that can be identified as «collective action». In this framework, this study analyzes the organization of the «Proyecto de Desarrollo Acueductos del Norte Entrerriano» (an irrigation consortia of the Northern Entre Ríos aqueduct development project) in Entre Ríos province, Argentina. This initiative seeks to identify institutional options for resolving conflicts arising from the systematization and distribution of use irrigation water among citrus farmers, ranchers and rice farmers in the area of influence of Mandisovi Chico River. The aim of this paper is to analyze the problems of «ownership» and «supply» of the resource, and also to identify structural and behavioral variables that favor development of different logics of organization among farmers, which would allow coordinated action to guide the design of flexible institutions, to endure over time. For the analysis stratified sampling covering affiliated and not affiliated farmers to the project was made. A formal survey that aimed to deepen various aspects (structural; organization of the work system; and management of the farm) was performed. Among the possible strategic scenarios that the theory of collective action gives, it can point to «privileged groups» and «coordination» as potential strategic decision environments for farmers of the area. Structural variables such as production orientation, level of capitalization and origin of the workforce were highly significant in the decision of producers to define their commitment to the project. The resolution of the problems of «ownership» faced by affiliated farmers to the Mandisovi Chico Project depends on the implementation of rules governing the amount, distribution in time and the technology used, as well as strategies for monitoring compliance.

Key words: Argentina, collective action, consortia, irrigation, Entre Ríos, Mandisovi

RÉSUMÉ

Les associations d'usagers de ressources communes de libre accès, comme dans le cas de l'eau, sont habituellement un exemple de scénarios pouvant être identifiés comme « d'action collective ». Dans ce cadre conceptuel, cette étude analyse l'organisation de consortiums d'arrosage dans le « Proyecto de Desarrollo Acueductos del Norte Entrerriano » (Projet de Développement d'Aqueducs du Nord d'Entre Ríos), dans la province d'Entre Ríos, Argentine, où l'on cherche à identifier des options institutionnelles pour résoudre des conflits concernant la systématisation et la distribution de l'utilisation de l'eau pour l'arrosage entre les producteurs d'agrumes, de riz et les éleveurs de bétail, dans la région d'influence de la rivière Mandisoví Chico. L'objectif du travail est d'analyser les problèmes d'« appropriation » et de « distribution » de cette ressource, ainsi que d'identifier les variables structurelles et de comportement favorisant le développement de différentes logiques d'organisation entre les producteurs et les éleveurs, ce qui permettrait d'orienter des actions coordonnées pour la conception d'institutions flexibles perdurant dans le temps. Pour l'analyse, on a fait un échantillonnage stratifié comprenant des producteurs et éleveurs adhérents et non adhérents au Projet. On a mené une enquête formelle dont le but était d'approfondir différents aspects: a) Structureaux; b) Organisation du système de travail; c) Gestion de l'exploitation. Parmi les possibles scénarios stratégiques que la théorie de l'action collective nous offre, nous pouvons mentionner celui des « Groupes privilégiés » et celui de la « Coordination », comme de possibles champs stratégiques de décision pour les producteurs et éleveurs de ce domaine. Les variables structurelles tels que l'orientation productive, le degré de capitalisation et l'origine de la main d'œuvre ont résulté très significatives dans la décision des producteurs et éleveurs pour définir son adhésion au Projet. La résolution des problèmes d'« appropriation » qu'affrontent les producteurs et éleveurs « adhérents » au Projet Mandisoví Chico, dépendra de la mise en place de règles réglementant la quantité, la distribution dans le temps et la technologie utilisée, ainsi que les stratégies veillant à leur respect.

Mots-clé : Action collective, Argentine, consortiums du riz, Entre Ríos, Mandisoví

RESUMO

As organizações de usuários de recursos de livre acesso e de uso comum, como é o caso da água, são um exemplo de cenários identificados como de ação coletiva. Neste quadro conceitual, este estudo analisa a organização de consórcios de irrigação no «Projeto de Desenvolvimento Acueductos do Norte de Entre Ríos», na província de Entre Ríos, Argentina, onde se busca identificar opções institucionais para resolver conflitos apresentados na sistematização e distribuição do uso da água para irrigação entre produtores citrícolas, pecuaristas e de arroz, na área de influência do rio Mandisoví Chico. O objetivo do trabalho é analisar os problemas de «apropriação» e «abastecimento» do recurso, e identificar as variáveis estruturais e de comportamento que

favorecem o desenvolvimento de diferentes lógicas de organização entre os produtores, o que permitiria orientar ações coordenadas para o desenho de instituições flexíveis que perdurem no tempo. A análise foi realizada a partir de amostragem estratificada que abrangeu produtores aderentes e não aderentes ao Projeto. A pesquisa buscou aprofundar distintos aspectos: a) Estruturais; b) Organização do sistema de trabalho; c) Gestão da exploração. Dentro dos possíveis cenários estratégicos que a teoria da ação coletiva nos oferece para os produtores da área, podemos assinalar: o de «Grupos privilegiados» e o de «Coordenación». As variáveis estruturais como orientação produtiva, grau de capitalização e origem da mão de obra foram altamente significativas na decisão dos produtores para definir sua adesão ao Projeto. A resolução dos problemas de «apropiación» que enfrentam os produtores «aderentes» ao Projeto Mandisoví Chico dependerá da implementação de regras que regulem a quantidade, a distribuição no tempo e a tecnologia utilizada, assim como as estratégias para supervisar o seu cumprimento.

Palabras-chave: ação coletiva, Argentina, consórcios, irrigação, Entre Ríos, Mandisoví

1. INTRODUCCIÓN

Hay varias razones que explican la creciente necesidad de los países de mejorar la gestión de sus recursos hídricos: por un lado el reconocimiento de que el agua es un bien social y económico, y como tal debe ser administrado, asumiendo su carácter de bien escaso y el derecho a su acceso del conjunto de la sociedad (BID, 1992; ONU, 2002); y, por el otro, la menor disponibilidad de agua – en cantidad, calidad y oportunidad– en relación con las demandas crecientes de la sociedad, lo que se manifiesta en el agotamiento de fuentes subterráneas y en una mayor contaminación. Esta disminución de la capacidad de captar más agua de buena calidad para satisfacer demandas crecientes lleva a enfocar la problemática a la búsqueda de instrumentos que permitan mejorar la distribución del agua disponible.

Es así como el interés científico, que se centró históricamente en estudios hidrológicos destinados a aumentar la oferta hídrica, actualmente tiende a orientarse a la formulación de estrategias que permitan regular la demanda sobre estos recursos. Sin embargo, son escasas las investigaciones que profundizan los aspectos socioeconómicos. En realidad, *«la mirada académica sobre el riego fue puesta más en aspectos agronómicos e ingenieriles, que en la evolución de los derechos de uso, la administración de las redes públicas de riego, las relaciones sociales entre regantes y la economía del agua»* (Miranda, 2011, p. 7).

El ordenamiento del recurso requiere de medidas legales, institucionales y organizativas que aseguren un adecuado abastecimiento y distribución. Para su fortalecimiento se requiere de: i) un marco jurídico-legal que permita un desempeño claro y eficiente de las organizaciones;

ii) una institución encargada de administrar el agua, que sea capaz de garantizar control eficaz del sistema y de proponer políticas hídricas que aborden la problemática del recurso en forma integral, debiendo también tener la capacidad de acompañar inicialmente los procesos de fortalecimiento de las organizaciones de usuarios para que puedan adquirir autonomía; y, iii) usuarios comprometidos y dispuestos a lograr un sistema de distribución del agua equitativo, eficiente y cuidadoso del medio ambiente.

La administración y regulación del uso del agua en Argentina se rige por una serie de aspectos normativos e institucionales que funcionan a nivel nacional y provincial⁴. A pesar de la serie de normativas vigentes que intentan asegurar un manejo democrático del recurso, se evidencian una serie de restricciones que tienen que ver con la escasa participación formal de los agricultores en las comisiones de regantes, la centralización de funciones de algunas organizaciones de usuarios, dificultades para financiar el mantenimiento de las redes colectoras, concentración del recurso en grandes grupos económicos y descapitalización de sectores medios y pequeños.

Para profundizar el análisis de la lógica de funcionamiento de las organizaciones de usuarios de los recursos hídricos, es necesario conocer a los actores sociales involucrados, la conformación de los grupos con mayor o menor grado de

⁴ *«La Nación Argentina adopta para su gobierno la forma representativa, republicana y federal»* (Art. 2 de la Constitución Nacional de la Argentina, 1994). Esto último significa que las provincias, que constituyen la división política del país, poseen grado de autonomía y sancionan sus propias leyes, en tanto no entren en contradicción con las leyes nacionales.

heterogeneidad, la disponibilidad de recursos de sus integrantes, los objetivos que persiguen y las contradicciones que se plantean entre el interés individual y el beneficio social.

El campo de estudio de la «acción colectiva» brinda un marco teórico para el estudio de *«actividades que requieren de la cooperación o coordinación de dos o más individuos para la consecución de un objetivo común»* (Sandler, 1992, p. 1; Oberschall, 1994, p. 79; Linares, 2002 p. 82, citados por Miller Moyá, 2004, p. 168). Las organizaciones de usuarios de recursos de uso común al que tienen libre acceso, como es el caso del agua, suelen ser un claro ejemplo de los que se pueden identificar como escenarios de acción colectiva.

Para explicar los problemas del dilema social que enfrentan los individuos cuando emprenden acciones conjuntas para alcanzar un objetivo, se suele utilizar el marco conceptual que brindan la tragedia de los comunes, el dilema del prisionero y la lógica de la acción colectiva. Numerosos autores coinciden en señalar que la expresión «la tragedia de los comunes» desarrollada por Garrett Hardin (1968) constituye el primer modelo que explica la degradación del ambiente, producto del uso de un recurso escaso, por parte de muchos individuos (Ostrom, 2011; Miller Moyá, 2007; Martínez Alier & Roca Jusmet, 2006). Dicho modelo fue formalizado en el juego del «dilema del prisionero», donde los pastores que utilizan un pastizal –recursos de uso común (RUC)– estarían interesados en aumentar la carga animal, mientras los costos sociales y ambientales del sobrepastoreo incidan sobre todos los participantes y el beneficio de una mayor productividad sea individual (su ingreso adicional es mayor que su costo adicional). *«Si cada uno elige de manera independiente, sin comprometerse en un contrato obligatorio, cada cual elige su estrategia dominante que sería la de ‘desertar’ (no cooperar). Cuando todos ‘desertaron’ obtienen una ganancia igual a cero»* (Ostrom, 2011, p. 40). De esta manera, *«la ganancia individual llevaría a una miseria de todos, no ya en las próximas generaciones, sino incluso en la actual»* (Martínez Alier & Roca Jusmet, 2006, p. 348). Por tanto, el dilema del prisionero representa un dilema social, donde la paradoja surge de que la elección de estrategias individualmente racionales conduzca a resultados colectivamente irracionales.

En el mismo sentido Olson cuestiona el supuesto de que la posibilidad de beneficios para

un grupo sea una razón suficiente para generar una acción colectiva (Olson, 1992). Es así como los aportes más importantes de este economista estadounidense al estudio de la acción colectiva, se refieren a la tendencia individual a «no cooperar» en acciones colectivas (la teoría del polizón, gorrón o «free riders») y a la necesidad de implementar incentivos para que los individuos actúen a favor de un interés común (Olson, 1992).

Miller (2007) plantea un interrogante que abre el debate señalando: ¿es el escenario dibujado por Olson el único posible para el desarrollo de la acción colectiva? La principal crítica a estos modelos es su carácter paramétrico. El gran avance teórico en el estudio de la acción colectiva se da al introducir los modelos desarrollados por la teoría de juegos, que permiten la consideración de entornos estratégicos de decisión. Es así como el conjunto de situaciones se clasifican en tres escenarios posibles a partir de la utilización de modelos formales (o juegos) (Cuadro N° 1).

Cuadro 1. Escenarios y juegos utilizados

	Escenario	Juego utilizado
1	Dilemas sociales	Dilema del prisionero
2	Grupos privilegiados	De la masa crítica
3	Coordinación	De coordinación pura De la seguridad

Fuente: Miller Moyá (2004)

El segundo escenario reconoce la existencia de grupos privilegiados, así como la existencia de subgrupos con intereses o recursos suficientes para procurar que el bien colectivo sea suministrado. Dada esta condición, se está en presencia de un grupo donde hay coincidencia entre los intereses individuales y colectivos y por lo tanto no se presenta dilema social alguno (Heckathorn, 1996; Miller Moyá, 2004).

En el tercer caso el problema central es la coordinación entre individuos. Se trata de situaciones en las que *«actores tienen intereses similares y, aunque puede no importarles qué solución será la impuesta, están de acuerdo en que algún tipo de solución es necesaria»* (Wilson & Rhodes, 1997, p. 767; citados por Miller Moyá, 2004, p. 186).

En este marco conceptual el presente estudio aborda el análisis de la organización de consorcios de riego en el Proyecto de Desarrollo Acueductos del Norte Entrerriano, en la provincia de Entre

Ríos (Argentina), donde se busca identificar opciones institucionales para resolver los conflictos que plantea la sistematización y distribución del uso del agua para riego entre productores citrícolas, ganaderos y arroceros, en el área de influencia del río Mandisoví.

2. ANTECEDENTES

La estratégica ubicación de Corrientes y Entre Ríos en el área del Mercosur y la importancia de sus cuencas hidrográficas han dinamizado la actividad económica vinculada a la producción de arroz bajo riego, concentrando ambas provincias el 90% de la producción nacional. En esta actividad el sistema de riego y los requerimientos rotacionales del cultivo de arroz han sido históricamente condicionantes de la organización de la producción. El riego con utilización de agua subterránea, que caracterizó el modelo productivo que predominó en la década de 1980 en la provincia de Entre Ríos, perdió protagonismo durante la década de 1990 por la importancia que adquirió el riego superficial, así como por la presencia de unidades productivas de mayor tamaño y el avance de la producción en campos de cría, donde la importancia de sus cuencas hidrográficas permite el riego del cultivo con agua almacenada en represas. Estos emprendimientos desarrollados por el sector privado permiten operar con menores costos de funcionamiento. Sin embargo, si bien las presas ubicadas en bajos, en nacientes de arroyos o interceptando cursos de agua permanentes o transitorios disminuyen los costos y aumentan la eficiencia del sistema de riego, los altos requerimientos de capital inicial y la mayor complejidad operativa han concentrado el aprovechamiento del recurso agua en grandes emprendimientos agropecuarios. Federal, Federación y Feliciano, departamentos situados en el nordeste de la Provincia de Entre Ríos, con el 50% de su superficie cubierta por monte, buena aptitud de suelos, topografía adecuada y baja disponibilidad de agua en sus acuíferos, se convierte en una zona estratégica para la expansión agrícola basada en esta técnica de riego. Según los estudios de zonificación de bosques nativos, realizados con el objetivo de establecer categorías de conservación, en el marco de la Ley 26.331 (Presupuestos mínimos de protección ambiental de los bosques nativos), el Proyecto que se ubica

en Federación⁵ –Departamento tradicionalmente agrícola con bajo impacto de desmonte (Sabattini *et al.*, 2009)–, se encuentra en un área habilitada para su uso productivo.

También en la región la citricultura ha pasado paulatinamente de ser una explotación semi-intensiva a una actividad desarrollada con mentalidad empresarial, de modo que el riego en la actividad constituye una necesidad para alcanzar los mercados de exportación.

El total de la superficie citrícola a nivel provincial es de 41.976,5 ha (Federación del Citrus de Entre Ríos, 2003), de las cuales 13.790 ha (33%) corresponden al departamento de Concordia, donde prevalecen grandes explotaciones, en tanto que las restantes 27.409 ha (65,5%) al Departamento de Federación, donde la superficie promedio es de 20 a 30 ha.

2.1. EL PROYECTO

El área de influencia del «Proyecto de sistematización y distribución del agua Mandisoví Chico» se alimenta de agua tomada del río Uruguay y llega con la misma hasta el oeste en la localidad de Los Conquistadores, en el departamento de Feliciano. Por tanto, comprende toda la cuenca del arroyo Mandisoví Chico, que abarca las localidades de La Fraternidad, Santa María, Tatutí, San Ramón y Fleitas en el departamento Federación (Figura Nº 1).

Dicho Proyecto permitirá que los productores citrícolas y arroceros de nordeste entrerriano cuenten con riego y mejoren sus actuales sistemas productivos. El Proyecto consiste en elevar mediante bombeo agua del lago formado por la represa de Salto Grande hasta el lomo de la cuchilla Grande, llevándola a través de 19 km. de canal artificial, trazado en la lomada divisoria entre los arroyos Mandisoví Chico y Mandisoví Grande, para distribuirla por gravedad en la zona arrocera y citrícola.

En tanto se pretenda que la superficie de arroz se expanda, cubriendo el área potencial que marcan las represas en la actualidad y expandiéndose en términos de alcanzar las 25.541 ha anuales que se propone el Proyecto, se hace necesario dotar a la zona de una fuente

⁵ Con 92% de la superficie total, en tanto que el resto de la superficie pertenece a los Departamentos de Feliciano y Federal.



FIGURA 1. Área de influencia del Proyecto Mandisoví Chico

Fuente: Asociación de Regantes del Nordeste

de agua alternativa a la existente, que permita el llenado de las represas y el riego directo de otras superficies aptas para el cultivo, ubicadas en unidades productivas que no cuentan con represas ni otra forma de acceso al agua (PROSAP, 2012, p. 48).

3. MARCO METODOLÓGICO

El objetivo del trabajo es analizar los problemas de «apropiación» y «suministro» del recurso, así como identificar las variables estructurales y de comportamiento, que favorecen el desarrollo de diferentes lógicas de organización entre los productores, lo que permitiría a su vez orientar acciones coordinadas para el diseño de instituciones flexibles que perduren en el tiempo.

Con este fin se utilizó el marco analítico propuesto por Gardner, Walker y Ostrom (Ostrom, 2011), quienes dividen los problemas que enfrentan los «apropiadores» en dos grupos:

i) *Problemas de apropiación*: donde los interrogantes se relacionan con los efectos que tendrán los métodos de asignación – independientemente del tiempo– de unidades de recurso en la ganancia neta obtenida; y,

ii) *Problemas de suministro*: que tienen que ver con los efectos de las muy diversas maneras de asignar responsabilidades para construir o mantener el «sistema de recursos».

Para el análisis se realizó un muestreo estratificado que abarcó a productores adheridos y no adheridos al Proyecto y se aplicó una encuesta formal, que tuvo como objetivo profundizar en los aspectos siguientes: a) estructurales, relativos a la tenencia de la tierra y del agua, uso del suelo, orientación productiva, escala de superficie, nivel

de capitalización; b) de organización del sistema de trabajo (e.g., mano de obra familiar, asalariada); y, c) gestión de la explotación, relativos al tipo jurídico, nivel de instrucción, gestión cotidiana de la explotación, gestión técnica y administrativa, contratación de seguros y asociación a organismos públicos o a emprendimientos privados. Para medir el nivel de capitalización y el origen de la mano de obra se construyeron dos índices: un índice combinado de tierra y capital y un cociente de trabajo agrícola, los cuales se calcularon con base en la metodología de González & Bilello (2005), adaptada a las características de los actores locales y a la información disponible (Pagliettini, Domínguez & Filippini, 2013).

Para medir el *nivel de capitalización* se determinaron los rubros esenciales del capital inmovilizado en cada estrato, combinando tierra y resto del capital. Se trata del capital involucrado en la explotación, que se infiere permite generar excedentes, al menos suficientes como para lograr una mínima capitalización. Las explotaciones que sirven de base para el cálculo del índice de capitalización en cada estrato fueron seleccionadas a partir de promedios que las tornan representativas.

El *cociente de trabajo agrícola* se calculó como la relación entre la mano de obra familiar de tipo permanente (F) y la totalidad de la mano de obra permanente, familiar y asalariada no familiar (NF). Por tanto, el cociente resultó definido como: $F/(F+NF)$

Se validó la asociación entre la variable respuesta –binaria– «adhirió o no adhirió al Proyecto» y una serie de variables independientes, a saber: orientación productiva, sistema de tenencia, tipo jurídico, nivel de capitalización, origen de la

mano de obra y escala de superficie, a través de diferentes Modelos Lineales Generalizados (GLM, por su acrónimo inglés).

4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. CARACTERIZACIÓN DE PRODUCTORES «ADHERIDOS» Y «NO ADHERIDOS» EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MANDISOVÍ CHICO

El Proyecto abarca un área de influencia de 160.000 ha (Figura Nº 2), estando el 52% ocupada por establecimientos que se dedican al cultivo de arroz, siendo ésta la actividad predominante en el establecimiento; 7% orientados a la citricultura, en tanto que el 41% restante lo estaba por establecimientos dedicados a la ganadería (Cuadro Nº 2).

Del total de la superficie, el 79% pertenece a explotaciones que manifestaron su adhesión, ocupando el 66% del área productores arroceros. Para estos la seguridad de disponer de agua disminuye la incertidumbre de la superficie a sembrar, el 6% la demandan para la citricultura de

exportación y el 28% restante son tierras pertenecientes a productores que proyectan incorporar el cultivo de arroz.

La superficie actual de arroz son 11.785 ha y la proyectada implicaría 14.386 ha adicionales (Cuadro Nº 3). En el caso de la citricultura se siembran 2.408,5 ha, superficie que se incrementaría en 1.277 ha. El Proyecto involucra productores con distinta orientación productiva, tamaño de sus explotaciones y organización de su producción, lo que implica diferentes sistemas de producción, tecnología y organización del proceso de trabajo.

Entre los productores «adheridos» se incluyen 24 productores arroceros ganaderos con unidades de producción de carácter empresarial, con prácticas que hacen uso intensivo de capital y que utilizan represas para el riego del cultivo, así como técnicas ahorradoras de mano de obra. Incluye además 34 productores ganaderos, con un grado de capitalización que les permitiría intensificar su producción e incorporarse a la actividad arroceros, si dispusieran de riego directo, dado que en

Cuadro 2. Superficie total de las explotaciones pertenecientes a productores adheridos o no adheridos al Proyecto, agrupadas por la actividad que realizan (en hectáreas y en porcentaje)

Adhesión	Actividad						Total		
	Arrocero		Citricultor		Ganadero		%	ha	%
	%	ha	%	ha	%	ha			
No	0	0	8	2.726	92	31.616	100	34.342	21
Sí	66	83.053	6	8.027	28	34.610	100	125.690	79
Total	52	83.053	7	10.753	41	66.226	100	160.032	100

Fuente: elaboración propia, con datos de la Asociación de Regantes del Nordeste Entrerriano

Cuadro 3. Superficie media actual y proyectada de arroz de productores «adheridos» al Proyecto, por escala de superficie sembrada del cultivo para los productores arroceros y para los ganaderos en el área de influencia

Estrato	Nº productores	Superficie actual (ha)	Superficie media actual (ha)	Superficie proyectada (ha)	Superficie media proyectada (ha)	Total (ha)	Superficie media total (ha)
≤ 100 ha	2	175	88	250	125	425	213
100,1 - 300 ha	7	1.410	201	705	101	2.115	302
300,1 - 500 ha	9	4.000	444	2.000	222	6.000	667
500,1 - 1.000 ha	4	2.700	675	1.350	338	4.050	1.013
> 1.000 ha	2	3.500	1.750	1.750	875	5.250	2.625
Ganaderos	34			8.331	245	8.331	245
Total	58	11.785	203	14.386	248	26.171	451

Fuente: Asociación de Regantes del Mandisoví

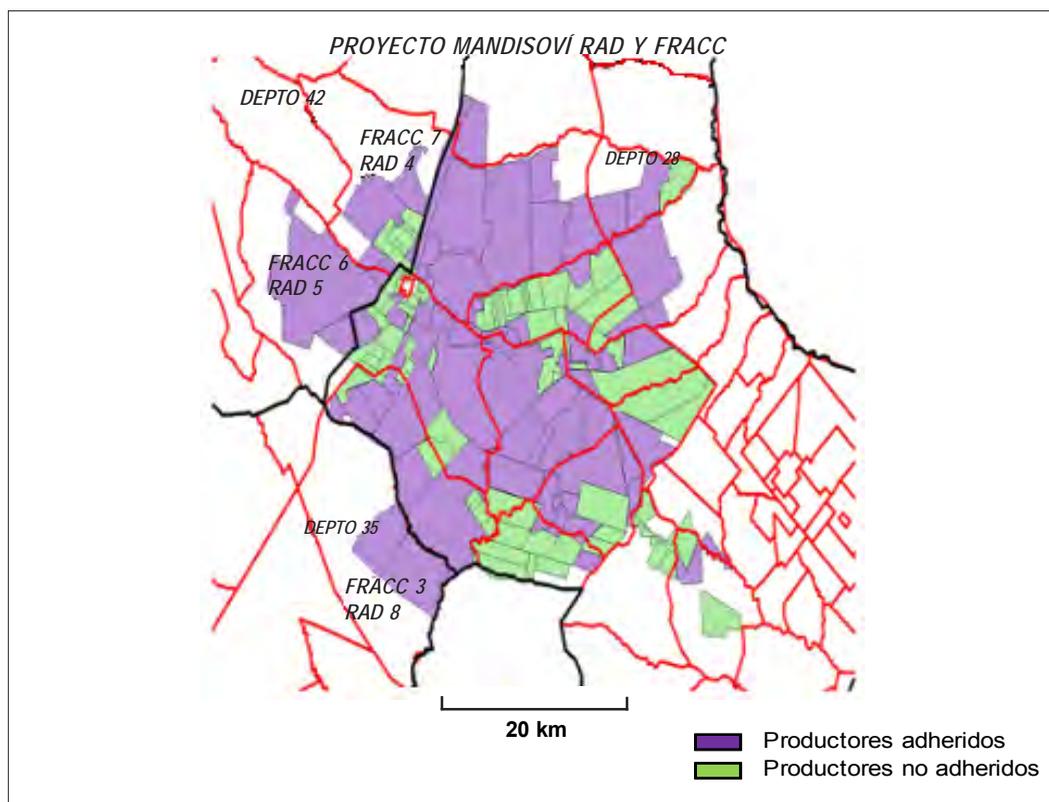


Figura 2. Explotaciones en el área de influencia del Proyecto Mandisoví Chico

Fuente: elaboración propia, con datos de la Asociación de Regantes del Nordeste Entrerriano

muchos casos el tamaño de las cuencas o la escasez de capital limitan la posibilidad de construir represas para regar el cultivo (Cuadro N° 3).

A su vez, en la zona de influencia del Proyecto se ubican 5 colonias hortofrutícolas: Colonia (C.) La Fraternidad, C. San Ramón, C. Santa María, C. Oficial N° 20 y C. Calel La Florida, que dedican la mayor parte de la superficie a la producción de naranjas y mandarinas. En ellas, el 77% de los productores tiene una superficie implantada menor a 40 ha, mientras que el 3% se ubica en la escala de más de 100 ha.

Sobre un total de 59 productores adheridos, el 39 % pertenece a la Colonia La Fraternidad 44 % a la C. Santa María, y el 17 % a C. Oficial N° 20. Por su parte, entre los «no adheridos» al Proyecto se encuentran 81 productores ganaderos medianos y pequeños, así como citricultores de las dos Colonias restantes (San Ramón y Calel La Florida), ubicadas en una zona donde es mayor la posibilidad de regar utilizando una fuente subterránea.

4.2. LA PROBLEMÁTICA DE LOS RUC

Los recursos propiedad de un colectivo, pueden estar caracterizados por el «libre acceso» o por el «acceso restringido». En el caso del agua proveniente de fuentes superficiales como ríos o arroyos, o de acuíferos subterráneos, el problema de la asignación surge por tratarse de un recurso de uso común (RUC), lo que posibilita que cualquiera pueda apropiarse del mismo o de sus servicios.

Según lo establece la normativa vigente a nivel nacional y provincial, el agua es un bien de dominio público. Le compete al Estado el deber inalienable de su gestión, es decir, la regulación de su uso y aprovechamiento en función del interés público⁶.

⁶La naturaleza pública del agua deriva de su aptitud de satisfacer «multitud de usos necesarios a la vida, a la industria y a la agricultura». Integran en consecuencia el dominio público, cuyo titular es la ciudadanía, que no la administra en forma directa sino a través de sus

La principal diferencia que mantiene con los bienes públicos puros⁷ es la rivalidad en su uso, ya que los problemas de «sobreutilización» son típicos en bienes de propiedad comunitaria con libre acceso. Esta situación se deriva de la posibilidad de utilizar «unidades de recurso» que caracterizan a los RUC. *«El desconocimiento de la diferencia entre la posibilidad de sustraer unidades de recurso y el uso conjunto de un sistema de recursos contribuyó en el pasado a la confusión de la relación de los RUC con bienes públicos o colectivos»* (Ostrom, 2011, p. 80).

Así, siguiendo la conceptualización de Ostrom (2011), para gestionar un RUC es necesario diferenciar el concepto de «sistema de recursos» y el de «flujo de unidades de recursos» producidas por el sistema, que son «interdependientes». En el caso analizado, la represa de Salto Grande constituye un sistema de recursos, capaz de promover un flujo variable de unidades de recursos para uso agrícola de la que se apropian los individuos. El agua que va a demandar el Proyecto no tiene competencia con otros usos, ya que el caudal de la represa es de 4.600 m³/s (máximos de 37.700 y mínimo de 109) y el Proyecto consumirá 23 m³/s mientras que, en la rivera opuesta del río, Uruguay utiliza 27 metros cúbicos por segundo⁸.

El equilibrio entre el ritmo de sustracción y el abastecimiento asegurará el mantenimiento del recurso a través del tiempo. Siguiendo una terminología habitual en este tipo de estudios, se llamará «apropiadores» a los que sustraen estas unidades para producir frutas o arroz, «proveedores» a los que se encargan de la provisión de un RUC y «productores», a cualquiera que repare o lleve a cabo acciones para su sostenimiento en el tiempo. El Acueducto Mandisoví Chico es un Proyecto Provincial cuyo financiamiento es

autoridades (Constitución Nacional, Art. 22; Del Castillo, 2007). También la reforma constitucional de 1994 incorpora a la Constitución Nacional dos artículos: el 124, donde se señala que *«corresponde a las provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en sus territorios»* y el 41, en donde señala que le compete al Estado Nacional fijar políticas que garanticen el desarrollo sustentable y la preservación y recuperación del medio ambiente sano, equilibrado y apto para el desarrollo humano.

⁷ Los bienes públicos puros son aquellos donde nadie puede ser excluido de su uso y no existe rivalidad.

⁸ El Convenio de Salto Grande establece, dentro de sus cláusulas, la posibilidad de uso de agua para riego; sin embargo Argentina nunca hizo uso de su derecho.

solicitado al Banco Mundial, con la asistencia del Programa de Servicios Agrícolas Provinciales (PROSAP), con un 60% de fondos públicos y un 40% de fondos privados aportados por los productores adheridos al Proyecto. La Asociación de Regantes, organismo descentralizado creado por el Consejo Regulador de Fuentes y Usos del agua (CORUFA), tendrá la función de «proveedor y productor» en la medida que esta función sea delegada por el poder público.

Cuando muchos «apropiadores» dependen de un sistema de recursos determinado, las mejoras al sistema están a disposición de todos ellos de manera simultánea. En este atributo se encuentra el origen de la tentación de «desertar» (*free-ride*) que comparten los RUC y los bienes públicos. Las principales proposiciones de una teoría de los bienes públicos, derivadas de la imposibilidad de la «exclusión», se aplican a ambos tipos de bienes. Por su parte, la apropiación y uso de las unidades de recursos que pueden sustraerse se relacionan con la teoría de los bienes privados. Los apropiadores de los RUC que se auto-organizan para gobernarlos y administrarlos se enfrentan a problemas similares a los de apropiación de bienes privados y a los de suministro de bienes públicos. Ambos aspectos se encuentran íntimamente vinculados tanto física como analíticamente (Ostrom, 1985).

4.2.1. PROBLEMAS DE APROPIACIÓN

Los problemas de «apropiación» están relacionados con la cantidad de m³ de agua que podrá disponer cada productor, que le aseguren un ingreso marginal que supere el costo marginal de las unidades adicionales del recurso. En el caso de un recurso común de libre acceso es posible que se planteen situaciones como el «dilema del prisionero», donde las estrategias independientes conduzcan a resultados colectivamente irracionales.

Sin embargo, en el caso donde el acceso esté limitado a un grupo definido, como en este caso los «productores adheridos», los incentivos dependen de las reglas que regulan la cantidad, el tiempo, la ubicación y la tecnología de apropiación, así como el modo como se supervisan y se hacen cumplir. *«La estructura de un RUC de acceso restringido no es de un juego de 'dilema del prisionero' y carece de una estrategia dominante para cada participante»* (Dasgupta & Heal, 1979, p. 59; citado por Ostrom, 2011, p. 104).

Los resultados económicos de los modelos productivos que se desarrollan en el área del

Proyecto condicionan también las estrategias de los participantes. Valores calculados para el cultivo de arroz ascienden a 812,12 \$/ha⁹ y de 6.104 \$/ha¹⁰ en el caso de los productores de cítricos, en el área del Proyecto (Pagliettini *et al.*, 2011).

Otro de los problemas que enfrentan los productores está relacionado con la distribución espacial o temporal del recurso. Los riesgos asociados a la incertidumbre geográfica o temporal pueden ser muy altos. En el área del Proyecto la demanda de agua para producir arroz puede tener dos finalidades diferentes: a) llenado de las represas; y, b) riego directo para el cultivo. Para lograr una asignación más eficiente del recurso, se cubrirá en invierno la demanda para nivelar las represas para producir arroz, mientras que en verano se destinará para el riego directo de cítricos, arroz y pasturas. La disponibilidad de agua permitirá diversificar la producción, al introducir rotaciones que alternan dos años de arroz y cuatro de pasturas; o tres de pasturas y uno de arroz, aumentando así la productividad del sistema ganadero.

4.2.2. PROBLEMAS DE PROVISIÓN

Los problemas de «provisión» se refieren a la inversión necesaria para proveer el recurso. Esto puede ser considerado desde el punto de vista de la oferta o de la demanda. Los problemas que surgen por el lado de la oferta se relacionan con la construcción y el mantenimiento del acueducto. La Provincia de Entre Ríos, en el marco del Proyecto de Desarrollo Acueductos del Norte Entrerriano, busca implementar un sistema de riego colectivo en la Provincia que demanda una inversión de US\$ 45.692.222. El precio que se debería pagar por la venta de agua, para recuperar la inversión y tener una rentabilidad del 6% fue estimado en el orden de 0,02283 dólares

⁹ Representa el excedente que se percibe por el uso del agua ya que es un monto por encima de los gastos del cultivo incluidos los costos de disponibilidad del agua, las depreciaciones y la ganancia normal del capital, que representa a su vez un excedente de 0,024 US\$/m³.

¹⁰ En el caso de los productores cítricos estos perciben un excedente por encima de los gastos, depreciaciones y tasa de ganancia normal del capital, teniendo incluido los costos necesarios para asegurarse la disponibilidad de agua para regar de pozo con motor eléctrico. Que representa un excedente de 0,1962 US\$/m³.

estadounidenses por metro cúbico de agua¹¹ (Pagliettini *et al.*, 2012).

Los problemas de provisión, del lado de la demanda, implican regular los niveles de extracción, ya que esto se relaciona a la disponibilidad futura del recurso. De este modo, la resolución de los problemas de provisión, dependen de las estrategias elaboradas para resolver los problemas de asignación del recurso. Si un regante no tiene asegurada una cantidad de recurso, no tendrá incentivos para invertir en mejoras o mantenimiento.

Numerosos autores han modelizado las situaciones «interdependientes» que se plantean en los recursos de uso común con el juego del «dilema del prisionero», juegos de «afirmación» o «juego de la gallina» (Taylor, 1987; Sandler, 1992; Heckathorn, 1996) o bien la estructura puede responder a un juego más complejo que no tiene un equilibrio único (Weissing & Ostrom, 1990).

La reformulación más importante de la acción colectiva en términos diferentes al *free-rider*, es la que plantean Marwell y Oliver con referencia a los «grupos privilegiados» (Marwell & Oliver, 1993). Dichos grupos estarían formados por un individuo –o un subgrupo dentro del mismo–, que tiene incentivos suficientes para realizar contribuciones en dinero y tiempo para la provisión de un bien colectivo. Los beneficios obtenidos exceden los costos soportados por dicho individuo o subgrupo (Sandler, 1992; Miller Moyá, 2004).

El problema que se presenta no es el de un dilema social, sino identificar las características de un grupo para que sea un «grupo privilegiado». Los trabajos de Marwell y Oliver se basan en dos supuestos fundamentales: a) la heterogeneidad grupal; y, b) la «función de producción» de bienes colectivos. En el mismo sentido diferentes estudios señalan que la existencia de asimetrías, de recursos o intereses entre los participantes de la acción colectiva, incrementa la posibilidad de éxito de la misma (Sandler, 1992; Marwell & Oliver, 1993; Miller Moyá, 2004).

La diversidad de intereses y de recursos de los subgrupos que integran el Proyecto Mandisoví da la posibilidad de identificar «grupos privilegiados»

¹¹ El canon a pagar considera las amortizaciones de las inversiones fijas realizadas para el uso del agua, mantenimiento y conservación de equipos y obras, gastos directos del servicio y el costo de oportunidad del capital. Para ello se estimó el monto a pagar, con base en la superficie actualmente sembrada y la proyectada.

en dos niveles: i) el primer nivel diferencia entre grupos que se adhieren y grupos que no adhieren a la propuesta; en él, los primeros grupos desempeñan un papel crucial en las primeras fases de la acción colectiva; ii) el segundo nivel identifica dos grupos de intereses y disponibilidad de recursos dentro del subgrupo de «productores adheridos»: los «productores arroceros» por un lado, y los «ganaderos y hortofruticultores» por el otro. Este análisis requiere profundizar las variables estructurales y de comportamiento que orientan los diferentes intereses de los subgrupos, que van a influir en el conjunto de reglas operativas utilizadas por los apropiadores, para elegir estrategias de explotación e inversión en el recurso de uso colectivo.

4.3. PRINCIPALES VARIABLES QUE AFECTAN EL COMPORTAMIENTO DE LOS GRUPOS

El análisis permitió identificar tres categorías de variables que explican el comportamiento de los productores en la toma de decisiones: 1) variables que integran un modelo explicativo y muestran mayor bondad de ajuste; 2) variables que tienen una relación significativa; y, 3) variables complementarias.

4.3.1. VARIABLES QUE INTEGRAN UN MODELO EXPLICATIVO Y MUESTRAN MAYOR BONDAD DE AJUSTE

4.3.1.1. VARIABLES EXPLICATIVAS DEL MODELO

Para analizar la influencia que la **orientación productiva** tiene sobre el comportamiento de los productores, se agruparon las actividades, con mayor representatividad en la zona de influencia, en cinco categorías según la actividad productiva predominante y la adhesión o no al Proyecto: 1. Productor arrocero-ganadero; 2. Productor ganadero (exclusivamente ganaderos); 3. Productor citrícola (exclusivamente citricultores); 4. Productor ganadero-citrícola; y, 5. Productor arrocero-ganadero-citrícola. Esto determinó diferentes estratos representativos en las diferentes actividades productivas.

En la medida que aumenta dicho índice, resulta mayor la adhesión al Proyecto. Como puede apreciarse, los productores citrícolas presentan el nivel más bajo del índice. A su vez, la adhesión y la orientación productiva hacia la ganadería y el arroz —o las tres actividades— presentan los mayores niveles del índice.

Para estimar **el carácter familiar o empresarial de las explotaciones** del área de influencia del Proyecto Mandisoví, se calculó el Coeficiente de trabajo agrícola (CTA). En él se relaciona la mano de obra del productor y su familia con la mano de obra permanente asalariada (Cuadro N° 6).

Puede visualizarse que existe una relación significativa entre el Coeficiente de Trabajo Agrícola y la adhesión al Proyecto. En promedio los productores no adheridos tienen un CTA de 0,790670, en tanto que los productores adheridos, un valor de 0,490002. Estos valores dan cuenta que en los productores que no se adhieren al Proyecto existe una preponderancia del trabajo familiar, mientras que en los que se adhieren se destaca la mano de obra asalariada, especialmente en las actividades de los ganaderos o ganaderos arroceros.

La contratación directa de mano de obra se totaliza en 310 jornales para los productores no adheridos y es utilizada para manejo de ganado. En el caso de los adheridos se contratan 846 jornales para mantenimiento y cosecha de cultivos y otras actividades. De otro lado, la contratación indirecta abarca en ambos agrupamientos las actividades de esquila. Con respecto a las actividades agrícolas, este tipo de contratación es importante para la categoría de los adheridos (7% de la superficie) y se concentra en roturación, siembra y cosecha de granos.

Se observa que el carácter familiar de las explotaciones se encuentra relacionado con el estrato de superficie que opera, con la actividad y con la condición de adherido o no al Proyecto. Los estratos de superficie más pequeños están asociados con la gestión familiar de la explotación, así como la actividad exclusiva de citricultura y la citricultura combinada con la ganadería. Las explotaciones en donde predomina la ganadería son claramente familiares en los productores no adheridos y empresariales en los productores adheridos, mientras que en los ganaderos arroceros, adheridos al Proyecto casi en su totalidad prevalece una organización empresarial de su actividad económica productiva.

4.3.1.2. EL MODELO

Se realizó un análisis utilizando modelos lineales generalizados (GLM) con distinto grado de complejidad, con distribución de errores acorde con la respuesta binaria, con funciones de vínculo diferentes, de manera de determinar las variables que influían en la decisión de los productores para

Cuadro 5. Índice de Capitalización, según actividad

Situación	Tipo	CAPITAL FINAL			Índice (citricultor = 1)
		Recuento	Suma	Media	
No adherido	Citricultor	50	24.095.586	481.912	0,96
	Ganadero	29	76.090.169	2.623.799	5,22
	Citricultor / ganadero	43	35.851.362	833.753	1,66
	Arrocero / ganadero	1	3.566.291	3.566.291	7,09
	Ganadero / citricultor / arrocero	1	703.939	703.939	1,40
	Total		124	140.307.347	1.131.511
Sí adherido	Citricultor	8	5.071.433	633.929	1,26
	Ganadero	31	139.723.819	4.507.220	8,96
	Citricultor / ganadero	39	84.837.320	2.175.316	4,33
	Arrocero / ganadero	13	109.627.011	8.432.847	16,77
	Ganadero / citricultor / arrocero	1	14.118.256	14.118.256	28,07
	Arrocero	1	2.542.383	2.542.383	5,06
	Total		93	355.920.222	3.827.099
Total	Citricultor	58	29.167.019	502.880	1,00
	Ganadero	60	215.813.988	3.596.900	7,15
	Citricultor / ganadero	82	120.688.682	1.471.813	2,93
	Arrocero / ganadero	14	113.193.302	8.085.236	16,08
	Ganadero / citricultor / arrocero	2	14.822.195	7.411.098	14,74
	Arrocero	1	2.542.383	2.542.383	5,06
	Total		217	496.227.569	2.286.763

Fuente: elaboración propia

Cuadro 6. Coeficiente de Trabajo Agrícola para productores adheridos y no adheridos al Proyecto según actividad productiva (en N° y ha)

Productores no adheridos					
Actividad	Estrato (ha)	Productor/socio	Familiar	No familiar	CTA
Citricultor	0-200	80	14	15	0,86238532
Citricultor-ganadero	10-1.500	72	10	11	0,88172043
Ganadero	20-5000	24	3	16	0,62790698
Productores adheridos					
Actividad	Estrato (ha)	Productor/socio	Familiar	No familiar	CTA
Citricultor	25-500	15	5	9	0,689655172
Citricultor-ganadero	10-1.000	65	10	13	0,852272727
Ganadero	25-5.000	24	4	87	0,243478261
Arrocero-Ganadero	200-10.000	18	4	104	0,174603175

Fuente: elaboración propia

Cuadro 7. Prueba global de significación del modelo (a)

Chi-cuadrado de la razón de verosimilitudes	g.l.	Sig.
60,253	6	0,000

Referencias: Variable dependiente: Adhesión al consorcio

Modelo: (Intersección), Actividad_final, IMO, INDCAPFI

Compara el modelo ajustado con el modelo con solo la intersección

Fuente: elaboración propia

adherir al Proyecto de riego en la zona del Mandisovi.

Uno de los modelos que mostró mayor bondad de ajuste, según el criterio de información de Akaike (AIC), fue el que usó la función de vínculo *logit* y la distribución de errores Binomial, en el que se incluyeron como variables la orientación productiva, el nivel de capitalización (CTA) y el origen de la mano de obra (IMO). Dicho índice evalúa tanto el ajuste del modelo a los datos como la complejidad del modelo. Se interpreta en términos de que cuanto más pequeño sea el AIC, mejor es el ajuste. El modelo ajustado resultó significativo (Cuadro N° 7).

El cociente de desviación por sus grados de libertad, que resulta próximo a 1, estaría indicando que no existe sobredispersión y que el ajuste es adecuado, al igual que para el Chi-cuadrado de Pearson. Por esto resultó el elegido, además de presentar los dos criterios (AIC y BIC) más pequeños (Cuadros N° 8 y N° 9).

El tipo de actividad, el índice de Capitalización y el índice IMO presentan efectos estadísticamente significativos sobre la adherencia ($P < 0,05$)

(N° variables incluidas en el modelo. El tipo de actividad presentó un efecto altamente significativo en el modelo (**p-value < 0,01**) (Cuadros N° 9 y N° 10) sobre la decisión de adherirse o no al Proyecto. La estimación de los parámetros para estas variables indicaron que las explotaciones dedicadas solamente a la citricultura tendrán menor nivel de adhesión al Proyecto que actividades conjuntas arrocera-ganadera (con probabilidad de adhesión tendiendo a 1); e inclusive, los de actividad citrícola-ganadera.

4.3.2. VARIABLES QUE NO INTEGRAN EL MODELO PERO TIENEN RELACIÓN SIGNIFICATIVA CON LA VARIABLE RESPUESTA

Existe también una relación significativa entre aquellos productores que se adherieron al Proyecto y la escala de la explotación ($p < 0,05$). En escalas menores a 50 ha el nivel de adhesión es casi nulo, mientras que a partir de 100 hasta 500 ha los porcentajes de adheridos o no son similares. En contraste, a partir de 500 ha es superior el porcentaje de los que adhieren (Figura N° 3).

Cuadro 8. Prueba de bondad de ajuste del modelo (b)

	Valor	g.l.	Valor / g.l.
Desviación	207,015	187	1,10
Desviación escalada	207,015	187	
Chi-cuadrado de Pearson	184,391	187	0,99
Chi-cuadrado de Pearson escalado	184,391	187	
Log verosimilitud ^b	-103,508		
Criterio de información de Akaike (AIC)	221,015		
AIC corregido para muestras finitas (AICC)	221,617		
Criterio de información bayesiano (BIC)	243,890		
AIC consistente (CAIC)	250,890		

Variable dependiente: Adhesión al consorcio

Modelo: (Intersección). Actividad_final, IMO, INDCAPFI

a. Los criterios de información están en forma «mejor cuanto más pequeño».

b. La función de log-verosimilitud completa se muestra y se utiliza para calcular los criterios de información

Fuente: elaboración propia

Cuadro 9. Prueba de significatividad de los efectos

Origen	Tipo III		
	Chi-cuadrado de Wald	g.l.	Sig.
(Intersección)	1,687	1	0,194
Actividad final	14,71	4	0,005
IMO	7,483	1	0,006
INDCAPFI	3,976	1	0,046

Referencia: Variable dependiente: Adhesión al consorcio

Modelo: (Intersección), Actividad final, IMO, INDCAPFI

Fuente: elaboración propia

CUADRO 10. Promedio e intervalos de confianza al 95% para las variables incluidas en el modelo

Actividad_final	Media	Error típico	Intervalo de confianza de Wald 95%	
			Inferior	Superior
Citricultor	0,21	0,068	0,10	0,37
Ganadero	0,49	0,090	0,32	0,66
Citricultor / ganadero	0,57	0,065	0,44	0,69
Arrocero / ganadero	0,84	0,147	0,38	0,98
Ganadero / citricultor / arrocero	0,42	0,397	0,03	0,95

Referencias Las covariables que aparecen en el modelo están fijadas en los siguientes valores:
 IMO = 0,7419; INDCAPFI = 2.434.176,0464

Fuente: elaboración propia

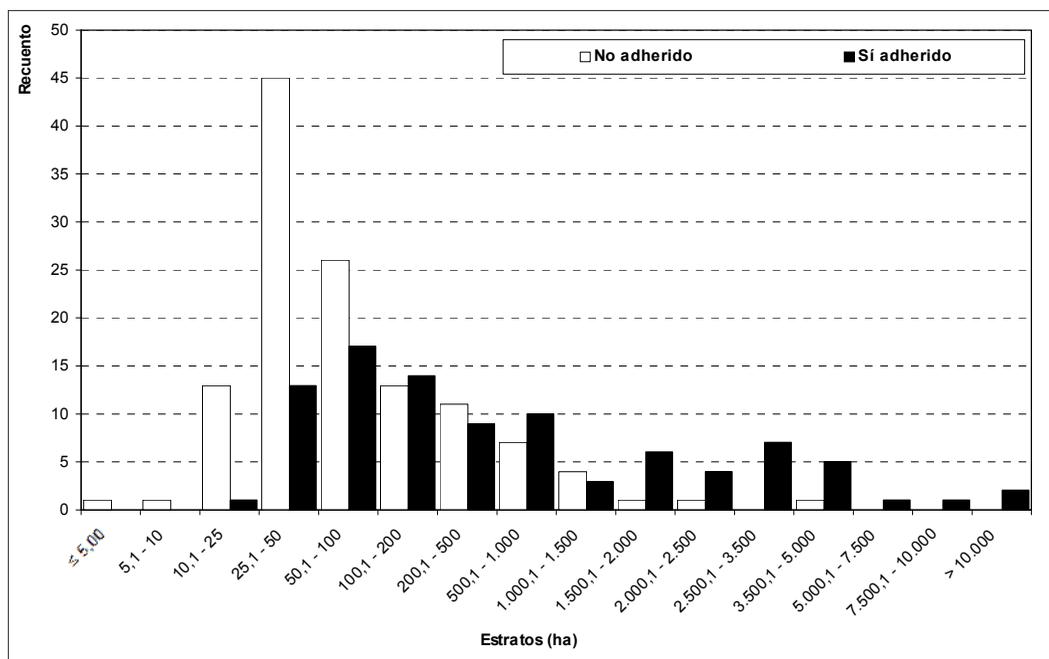


Figura 3. Distribución de los adheridos o no al Proyecto según escala de superficie de la explotación

Fuente: elaboración propia

La **forma jurídica** predominante en la zona es la unipersonal, que representa el 85,3% de las explotaciones del área, aunque dicha forma solo representa el 49,4% de la superficie. A su vez el 91% de los productores que no se adhieren al Proyecto son productores individuales, mientras que el 77% de los que adhieren reconocen esta forma jurídica apareciendo también otras formas de organización más perfeccionadas (SA, SRL, Sociedades en Comandita). Por su parte, las sociedades anónimas son el tipo jurídico de sociedad más importante para los productores

adheridos (representa el 9,8%). En términos de superficie estas organizaciones tienen una participación en el total del área del 37% y un 47% de la superficie adherida al Proyecto.

Con respecto al tipo jurídico también se observa una asociación significativa con la decisión de adherir o no al Proyecto ($\chi^2=17,82$; $p < 0,01$). Se midió también la intensidad de asociación entre estas dos variables categóricas, siendo alta y significativa (Coeficiente Gamma= 0,659; $p < 0,01$) la asociación entre ambas.

4.3.3. VARIABLES DESCRIPTIVAS COMPLEMENTARIAS

Todas las explotaciones de la región analizada producen bajo **un sistema de tenencia** privada, no existiendo tierras fiscales ni ocupantes de hecho. El 92,2 % de los productores del área son propietarios.

No hay registro de formas de aparcería ni de contratos accidentales y es de poca relevancia la ocupación con permiso. Solo el 1,8% de los productores explota la tierra bajo la figura del arrendamiento puro. A su vez, el 4,6 % de los productores opera superficies donde combina más de un sistema de tenencia, donde la mayoría de los contratos de arrendamiento son realizados por individuos que poseen tierra en propiedad. .

Se analizaron una serie de variables adicionales (nivel de instrucción, gestión cotidiana de la explotación, gestión técnica y administrativa, contratación de seguros y asociación a organismos públicos o a emprendimientos privados) que resultan de interés para definir el perfil de los productores del área. El nivel de instrucción primaria alcanza el 80% de los casos en los productores no adheridos al Proyecto, mientras que los productores adheridos registran mayor número de casos en el nivel secundario (23%) y universitario (20%).

Se observa en ambos grupos que la gestión cotidiana de la explotación es realizada directamente por el productor o socio, siendo pocos los casos en los que la gestión está en manos de un administrador. Con respecto a la gestión técnica y administrativa, ambas categorías llevan registros contables; pero el cálculo económico, el uso de computadoras el acceso a internet y la contratación de seguros de riesgo de trabajo son prácticas más frecuentes entre los productores adheridos.

En general los productores del área de influencia del Proyecto Mandisoví no registran participación en cooperativas, organismos gremiales, programas de organismos públicos (Cambio Rural, Plan Social Agropecuario, PROINDER), o privados (grupos CREA).

5. CONCLUSIONES

La posibilidad que brindan los recursos de uso común, propiedad de un colectivo de «apropiarse» de «unidades de recursos», los diferencia de los bienes públicos. Es así que el agua constituye un bien de dominio público, por la imposibilidad

de excluir a individuos de su uso, pero al mismo tiempo un bien privado por la posibilidad de sustraer unidades para beneficio o disfrute individual.

Uno de los principales problemas que plantea la sistematización y distribución del uso del agua para riego entre productores citrícolas, ganaderos y arroceros en la zona del Río Mandisoví Chico es el de la «organización»; una que permita especificar un marco institucional que contemple el diseño de reglas operativas, adecuadas para la explotación e inversión en el recurso colectivo. La tragedia de los comunes, el dilema del prisionero y la lógica de la acción colectiva son conceptos que muestran los modos que pueden dominar el proceso de decisión, que explican cómo un individuo perfectamente racional puede producir resultados colectivamente irracionales.

Si bien estos modelos resultan útiles para explicar problemas de interacción en el uso de bienes colectivos, suelen ser limitados para diseñar políticas públicas. En cada caso se deben seleccionar los arreglos contractuales, para una acción colectiva auto-organizada o decidir qué intervención estratégica será necesaria para alcanzar los objetivos comunes. Esto debe contemplar el diseño de políticas hídricas que aborden la problemática del recurso en forma integral, acompañando los procesos de fortalecimiento de las organizaciones de usuarios para que puedan adquirir autonomía, usuarios comprometidos y dispuestos a lograr un sistema de distribución del agua equitativo, eficiente y cuidadoso del medio ambiente.

Para profundizar el análisis de la lógica de funcionamiento de las organizaciones de usuarios de los recursos hídricos, es necesario conocer a los actores sociales involucrados, la conformación de los grupos con mayor o menor grado de heterogeneidad, la disponibilidad de recursos de sus integrantes, los objetivos que persiguen y las contradicciones que se plantean entre el interés individual y el beneficio social.

En la presente investigación las variables estructurales como orientación productiva, grado de capitalización y origen de la mano de obra resultaron altamente significativas en la decisión de los productores para definir su adhesión o no al Proyecto. En el caso de los productores no adheridos, el carácter familiar de sus explotaciones y el menor nivel de capitalización son los factores más relevantes que condicionan la incorporación de los sectores de menores recursos en un Proyecto

que combina inversión pública y privada. Por otra parte, el sistema de propiedad de la tierra, así como la gestión cotidiana de la explotación realizada por el productor o socio son elementos que favorecen la consolidación de organizaciones de usuarios.

La resolución de los problemas de «apropiación» que enfrentan los productores «adheridos» al Proyecto Mandisoví Chico dependerá de la implementación de reglas que regulen la cantidad, la distribución en el tiempo y la tecnología utilizada, así como las estrategias para supervisar su cumplimiento. En este sentido, los resultados económicos de los modelos productivos desarrollados en el área de influencia del Proyecto –arroceros o citrícolas– constituyen un incentivo para consolidar organizaciones que administren y regulen el recurso a favor del interés colectivo y sean duraderas en el tiempo.

Dentro de los posibles escenarios estratégicos que la teoría de la acción colectiva brinda para el estudio de los problemas que surgen en aquellas actividades que requieren de la cooperación o coordinación de dos o más individuos para la consecución de un objetivo común, se pueden señalar dos: el Escenario 2 (Grupos privilegiados) y el Escenario 3 (Coordinación) como los posibles entornos estratégicos de decisión para los productores del área.

Los productores arroceros ganaderos «adheridos» se concentran en los estratos de mayor superficie, que abarca desde 200 a 10.000 ha, quienes perciben un excedente de 0,024 US\$/m³ de agua. Del mismo modo la citricultura de exportación, con un excedente de 0,1962 US\$/m³, supera el costo de disponibilidad del agua estimado en 0,022 US\$/m³. Ambos pueden ser considerados «grupos privilegiados», que tienen incentivos suficientes para realizar contribuciones –en tiempo y en dinero– para la provisión de un bien colectivo.

Es importante señalar que la heterogeneidad de los intereses, recursos y tiempo dedicado por los diferentes agentes involucrados –arroceros, ganaderos y citricultores– en el área del Proyecto constituye un incentivo para que se creen instituciones flexibles que incorporen –en diferentes etapas– a todos los productores potenciales beneficiarios de la utilización del recurso; pero también, que consoliden organizaciones que administren y regulen el recurso a favor del interés colectivo y que sean duraderas en el tiempo.

REFERENCIAS

- Banco Interamericano de Desarrollo, BID. (1992). *Agenda 21 y América Latina. La desafiante tarea de implantar legislación y políticas ambientales*. Washington D.C.: BID.
- Federación del Citrus de Entre Ríos. (2003). *Censo citrícola*. Recuperado de <http://www.fecier.org.ar/paginas.php?pag=censo2004-a>
- Dasgupta, P. S. & Heal, G. M. (1979). *Economic theory and exhaustible resources*. Reino Unido: Cambridge University Press.
- Del Castillo L. (2007). *La gestión del agua en la Argentina*. Argentina: Ciudad Argentina.
- González, M. & Bilello, G. (2005). Marco conceptual y estrategia metodológica. En González, M. (Ed.), *Productores familiares pampeanos: hacia la comprensión de similitudes y diferenciaciones zonales* (pp. 17-32). Buenos Aires: Astralib Cooperativa Editora.
- Hardin, G. (1968). The tragedy of the commons. *Science*, 162 (3859), 1243-1248.
- Heckathorn, D. D. (1996). The dynamics and dilemmas of collective action. *American Sociological Review*, 61(2), 250-277.
- Instituto de Estudios Sociales de Andalucía (IESA-CSIC). CórdobaOlson, M. (1992). *La lógica de la acción colectiva: bienes públicos y la teoría de grupos*. México: Limusa.
- Martínez Alier, J. & Roca Jusmet, J. (2006). *Economía ecológica y política ambiental*. México: FCE.
- Marwell, G. & Oliver, P. (1993). *The critical mass in collective action: A micro-social theory*. Reino Unido: Cambridge University Press.
- Miller Moya, L. M. (2004). Escenarios para la acción colectiva. *Revista Internacional de Sociología*, 62(39), 167-197.
- Miller Moya, L. M. (2007). Coordinación y acción colectiva. *Revista Internacional de Sociología*, 15(46), pp.161-183.

- Miranda, O. (Ed.) (2011). *Estudios sociales del riego en la agricultura argentina*. Buenos Aires: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA).
- Organización de las Naciones Unidas, ONU. (2002). *Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible*. Johannesburgo, 26 de agosto-4 de septiembre.
- Ostrom, E. (1985). Institutional arrangements for resolving the commons dilemma: some contending approaches. *Workshop in Political Theory and Policy Analysis*. Indiana University Bloomington, March 23-27.
- Ostrom, E. (2011). *El gobierno de los bienes comunes: la evolución de las instituciones de acción colectiva*. México: FCE-UNAM-IIS.
- Pagliettini, L., Domínguez, J., Filippini, S. & Manzán, A. (2011). El diseño de instrumentos económicos en la gestión de los recursos hídricos. *3er Congreso Regional de Economía Agraria-XVI Congreso de Economistas Agrarios de Chile-XLII Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria*. Valdivia (Chile), 9-11 de noviembre.
- Pagliettini, L., Domínguez, J. & Robles, D. (2012). La organización de consorcios de riego en base a la acción colectiva. *XLIII Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria*. Corrientes (Argentina), 9-12 de octubre.
- Pagliettini, L., Domínguez, J. & Filippini, S. (2013). Variables a considerar en la organización de consorcios de riego. El caso del proyecto Mandisoví Chico. *XXIV Congreso Nacional del Agua*. San Juan (Argentina), 14-18 de octubre.
- Programa de Servicios Agrícolas Provinciales, PROSAP. (2012). *Proyecto de riego en zona citrícola y arrocería Mandisoví Chico. Documento de factibilidad*. Buenos Aires: Presidencia de la Nación, Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca.
- República Argentina. (1994). *Constitución de la Nación Argentina*. Santa Fe: Convención Constituyente de la República Argentina.
- Sabattini, R., Ledesma, S., Brizuela, A., Sabattini, J., Fontana, E., Diez, J. & Muracciole, B. (2009). *Informe I. Zonificación de los bosques nativos en el Departamento La Paz (Entre Ríos) según las categorías de conservación*. Entre Ríos: Informe presentado a la Dirección General de Recursos Naturales de la Secretaría de la Producción del Gobierno de Entre Ríos, Argentina.
- Sandler, T. (1992). *Global collective action*. Reino Unido: Cambridge University Press.
- Taylor, M. (1987). *The possibility of cooperation*. Reino Unido: Cambridge University Press.
- Weissing, F. & Ostrom, E. (1990). Irrigation Institutions and the Games Irrigator Plays. En Seltén, R. (Ed), *Game equilibrium models II, method, morals, and markets* (pp. 188-262). Berlin: Springer.
- Wilson, R. & Rhodes, C. (1997). Leadership and credibility in N- Person coordination games. *The Journal of Conflict Resolution*, 41(6), 767-791.