

ANÁLISIS DEL CANON DE ARRENDAMIENTO Y SU RELACIÓN CON LOS SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN EL CULTIVO DE ARROZ EN ENTRE RÍOS, ARGENTINA: RESULTADOS DE UNA ENCUESTA EXPLORATORIA¹

Pagliettini, Liliana*
Mozeris, Gustavo**
Domínguez, Jorge***
Cipriotti, Pablo A. ****
Villegas, Alan*****

Resumen. La producción de arroz en Entre Ríos, Argentina, ha tenido una dinámica ligada al sistema de suministro de agua utilizado. El sistema de tenencia de la tierra, así como la tecnología de riego, han sido claves en la concentración de la producción. El arrendamiento permitió el incremento de la escala operada, y el riego con represas privadas facilitó la disponibilidad del agua. El objetivo del trabajo fue analizar el canon de arrendamiento del cultivo, como indicador de la valoración del recurso tierra y agua necesarios para su desarrollo, en relación a los distintos sistemas de suministro de agua. La identificación de las tendencias tecnológicas en torno al modelo de producción y su relocalización paulatina en Entre Ríos, señalan que es importante definir acciones de política pública sobre el uso del agua. Se realizó una investigación cualitativa; se diseñó una encuesta a productores tratando de relevar los aspectos clave que relacionan la estructura de tenencia, el modelo de suministro y la naturaleza de la inversión, con el valor de arrendamiento pagado. La hipótesis de trabajo fue que los valores de canon de arrendamiento varían en función de las condiciones de mercado y disponibilidad de los recursos, por lo que resulta difícil, a partir de éste, estimar cuál es el valor asignado a los recursos agua y tierra.

Palabras Clave: Riego; Valor del agua; Estudio cualitativo.

* Universidad de Buenos Aires, Argentina.

Contacto: pagliett@agro.uba.ar

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7598-80906>

**Universidad de Buenos Aires, Argentina.

Contacto: gusmoz@agro.uba.ar

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-2319-6893>

*** Universidad de Buenos Aires, Argentina.

Contacto: domingue@agro.uba.ar

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4712-3417>

**** Universidad de Buenos Aires, Argentina y Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina.

Contacto: vcipriott@agro.uba.ar

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1228-9724>

***** Universidad de Buenos Aires, Argentina.

Contacto: avillegas@agro.uba.ar

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6145-8179>

1 Investigación realizada en el marco del Proyecto de la Universidad de Buenos Aires Ciencia y Técnica (UBACyT), "Análisis de la eficiencia hídrica en cadenas agroalimentarias que hacen uso intensivo del recurso agua".

**ANALYSIS OF THE RENTAL FEE AND ITS RELATIONSHIP WITH WATER
SUPPLY SYSTEMS IN RICE CULTIVATION IN ENTRE RÍOS, ARGENTINA:
RESULTS OF AN EXPLORATORY SURVEY**

Abstract. Rice production in Entre Ríos (Argentina) province has had a dynamic linked to the water supply system used. The land tenure system, as well as irrigation technology, have been key in concentrating production. Leasing allowed the scale of operation to increase, and irrigation with private dams facilitated water availability. The objective of the work was to analyze the crop lease fee, as an indicator of the valuation of the land and water resources necessary for the development, in relation to different water supply systems. The identification of technological trends around the production model and its gradual relocation in Entre Ríos indicate that it is important to define public policy actions on water use. A qualitative investigation was carried out; A survey of producers was designed to reveal the key aspects that relate to the tenure structure, the supply model and the nature of the investment, with the lease value paid. The working hypothesis was that the values of the lease canon vary depending on the market conditions and availability of resources, so it is difficult, based on this, to estimate the value assigned to water and land resources.

Keywords: Irrigation; Water value; Qualitative study.

Original recibido el 02/10/2023

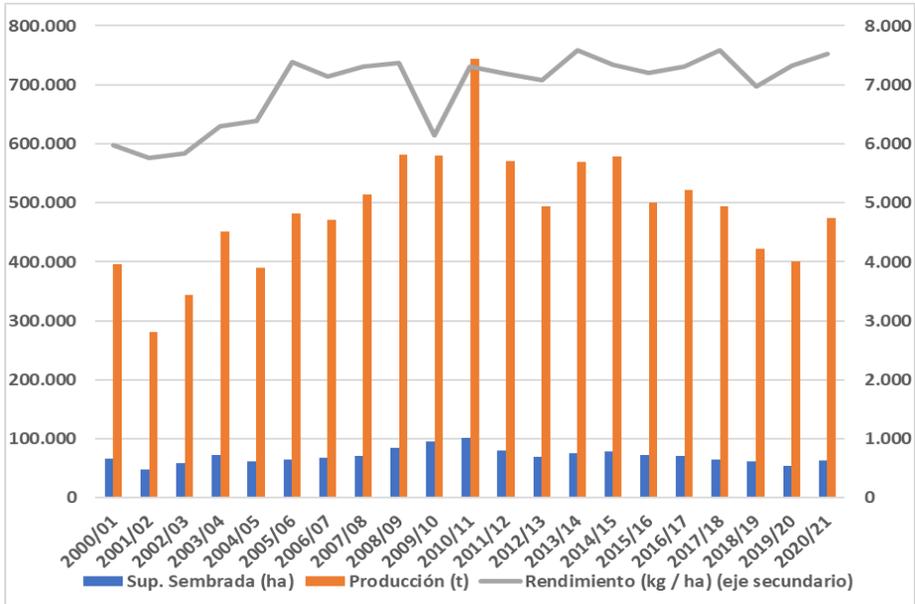
Aceptado para su publicación el 11/06/2024

1. Introducción

Se pueden identificar tres períodos en la evolución del cultivo de arroz en la provincia de Entre Ríos, Argentina, vinculados a la fuente de agua para riego utilizada. El primero desarrollado en llanuras de inundación de los principales arroyos y ríos (1932-1960); una segunda etapa (1960-1990) marcada por la difusión del cultivo con técnicas de riego con agua extraída de perforaciones (pozo semiprofundo), en donde el arroz se fue desplazando de las zonas antes mencionadas a tierras más altas con mejores suelos y seguridad de cosecha (Battista y Rivarola, 2006), trasladando el epicentro productivo hacia la región oriental sur, y un tercer periodo (1990 a la actualidad) en donde la zona productora avanzó hacia el norte, ubicándose en los Departamentos de Federación, Federal, La Paz y Feliciano, donde el sistema de riego predominante es el superficial por represa o toma directa de ríos o de arroyos. Acompañando este proceso y particularmente entre las campañas 2000/01 y 2020/21, la evolución de la superficie sembrada ha sido variable. Se pueden identificar tres etapas (Gráfico 1): la primera entre 2000/01 y 2007/08 en donde la superficie sembrada se mantuvo estable con un mínimo sembrado de 48.650 y un máximo 72.300 hectáreas; una segunda entre 2008/09 y 2010/11, donde el área alcanzó un mínimo de 84.600 hectáreas y llegó a las 101.900 hectáreas como pico máximo histórico del presente siglo, y una tercera desde 2011/2012 a 2020/21 en donde la superficie sembrada registró un mínimo de 54.600 y un máximo 79.500 hectáreas. Es de destacar la reducción de la superficie sembrada con arroz en los departamentos que riegan con agua de pozo, por la pérdida de competitividad: dejaron de estar destinadas al cultivo 29.012 ha (Pagliettini, Valerio, Mozeris y Villegas, 2019) entre la campaña 2009/10 y la campaña 2017/18. En la última década y hasta la campaña 2020/21 la superficie sembrada con arroz se redujo un 40%, la productividad se mantuvo estable, por lo que la producción disminuyó en consecuencia.

Esta variabilidad de la superficie ha estado muy asociada a la evolución de la estructura socioeconómica del cultivo, donde el sistema de tenencia, así como la tecnología de riego, han sido claves en el proceso de concentración de la producción, puesto que, así como el arrendamiento permitió el incremento de la escala operada, el riego mediante la utilización de agua almacenada en represas -privadas- facilitó la disponibilidad del agua (Pagliettini, 2020). En la campaña 1995/96 había 736 productores en la provincia de Entre Ríos (Pagliettini, Carballo González, Filippini, Domínguez y Charlot, 2001). El proceso de concentración experimentado en el período 2001-2010 determinó que se alcanzara la mayor superficie sembrada con 347 productores mientras que en la campaña 2019/20 solo se registran 125 productores.

Gráfico 1. Arroz en Entre Ríos. Evolución de la superficie sembrada, producción y rendimientos



Fuente: Estimaciones agrícolas. Secretaría de Bioeconomía.

En Entre Ríos, con posterioridad a la crisis económica argentina del 2001, los productores que sembraban entre 200 y 500 hectáreas fueron el grupo más importante que continuó realizando el cultivo, mientras que los pequeños empresarios que operaban escalas inferiores abandonaron la producción. El cultivo de soja sin riego representó una alternativa para los propietarios de diferentes escalas productivas y para los contratistas capitalizados, no así para los pequeños arrendatarios que pasaron a prestar servicios a terceros para la producción agrícola.

En este periodo las transformaciones productivas fueron acompañadas por cambios en la estructura organizacional del trabajo. Las dificultades económico-productivas, promovieron la integración de molinos con productores medios, quienes aportaron los recursos tierra y agua, y fue la industria quien tomó a su cargo el financiamiento y la gestión de la producción.

A pesar de este proceso, la superficie sembrada no disminuyó tanto como lo que se podría esperar en estas condiciones, ya que las industrias de la región siguieron demandando materia prima. Esto determinó que en un principio se integraran verticalmente hacia la producción primaria para su autoabastecimiento, o iniciaran procesos de fidelización con productores de escala media a alta; en este esquema predominaron los arrendatarios puros y los propietarios que tomaron tierra para producir arroz. El 50% de las explotaciones utilizaron el sistema de riego superficial con agua proveniente de represas, lo que implicó el desplazamiento de la principal zona productora hacia el norte de la provincia, favorecida por la amplitud de sus cuencas. Productores independientes quedaron muy pocos, debido a la integración

vertical contractual de los grandes molinos y exportadores.

En los últimos diez años, cuando el rendimiento -económico- de indiferencia alcanzó niveles equivalentes al rendimiento promedio, muchos productores quedaron fuera del sistema (Oscar Henderson, Entrevista, 2020). La actividad manifestó una tendencia a la concentración económica y productiva, dado que los grandes molinos y los exportadores han integrado la producción primaria en base al arrendamiento de tierra y agua (de pozo con energía eléctrica o represa), disminuyendo la articulación con los productores independientes, vía financiamiento, buscando mejorar sus márgenes de ganancia en la etapa de industrialización o comercialización (Pagliettini, 2020). La etapa primaria se orientó a una creciente incorporación de tecnología para aumentar los rendimientos del cultivo (variedades mejoradas, maquinarias adaptadas a la siembra y eficiencia de riego con control parcial del flujo de agua) (CREA, 2018).

La creciente “integración hacia atrás” llevada adelante por la industria arroceras y la disminución del número de productores independientes que operan en el cultivo puso en debate el valor que adquiere el arrendamiento de tierra y agua para la producción de arroz. En el caso del agua, el pago de un “canon de riego”, previsto en todas las legislaciones, es un instrumento de política que persigue el objetivo de mejorar la eficiencia en la asignación del recurso y asegurar el financiamiento del sistema hídrico. Sin embargo, su estrategia de aplicación puede exacerbar las disparidades sociales u optimizar el desarrollo de la actividad humana con minimización de impactos ambientales y sociales (Pagliettini, Domínguez y Villegas, 2021).

El gobierno de Entre Ríos, atendiendo a las necesidades de planificación, ha sancionado un Código de Aguas establecido en la Ley 9172 de 1998 y su Decreto Reglamentario 7547 de 1999, para regular el uso y aprovechamiento del recurso natural constituido por aguas subterráneas y superficiales en todo el territorio de la provincia. Dos aspectos son importantes de destacar en esta normativa que reglamenta los usos especiales, en el que se incluye el uso agropecuario: primero, se prevé el pago de un canon de agua sólo cuando el usuario de agua reciba un servicio que asegure su disponibilidad, y, segundo, no se considera el valor del recurso “propriadamente dicho”, es decir su valor económico. (Pagliettini *et al.*, 2021). Esta omisión presente en la mayoría de los códigos de aguas, es destacada por algunos autores que señalan “que su valor y el de sus servicios ambientales relacionados no se comprende bien, y rara vez se incluye explícitamente en las compensaciones y en la toma de decisiones” (Gerbergkamp y Sadoff, 2008, p. 215).

Por otra parte, los lineamientos de política consensuados por las provincias y la Nación en el seno del Consejo Hídrico Federal (COHIFE) señalan, en referencia al pago por el uso del agua que “para aquellos usos con probada rentabilidad, corresponde abonar un cargo por el derecho al uso diferenciado de un bien público” (Dardis, 2013). Es importante señalar que aun esta tarifa, prevista en la legislación vigente, que representa el pago mínimo a realizar por los productores por el uso del agua con fines productivos, sin subvenciones y sin considerar ninguna ganancia ni externalidades económicas, es de difícil implementación.

En el mismo sentido, en la República Oriental del Uruguay se ha suscitado una

polémica en torno a la implementación de la Ley 19553, que introdujo modificaciones a la ley de riego de 1997 y a la posibilidad de que el estado perciba un canon de agua por ceder en uso privado un bien de dominio público. Con respecto al canon, la Dirección de Hidráulica de este país, en el marco de la nueva Ley 19553 señala: "El agua es un bien de dominio público del Estado, de propiedad pública". El Código de Aguas (artículo 3, numeral 5), de 1978, facultó al Poder Ejecutivo a establecer cánones para su uso privado con destino a riego industrial o de otra naturaleza, pero jamás se ha cobrado ese canon o regalía; lo que los regantes pagan es una retribución a quien les suministra agua por su inversión en infraestructura y no por el bien público trasladado y comercializado, cuyo cobro corresponde al Estado (Goldaracena, 2018, párrafo 9).

Como antecedente se puede mencionar que en la actualidad, la Dirección Nacional de Aguas de Uruguay estudia implementar un canon del agua, cuyo cobro persigue contribuir a un uso más eficiente del recurso y contribuir a la mejora del ambiente, a partir de lo que se recaude. Se busca con esta iniciativa generar un retorno de externalidades negativas o de frutos del uso productivo de un bien público que se refleje en la mejora del ambiente (Goldaracena, 2018). Estas consideraciones, tanto en el caso de Entre Ríos como en el de Uruguay, ponen de manifiesto la importancia de la determinación del precio del agua en el proceso de generación de valor de la producción de arroz en la provincia.

En esta propuesta, la valoración del agua surge del registro de las transacciones en el mercado de este insumo, creado a partir de la oferta y la demanda del sector privado arrocero (Turner, Georgiou, Clark, Brovwer y Burice, 2004). La demanda expresa la disposición a pagar, en función de la productividad marginal del cultivo; la oferta está condicionada a la proximidad a cursos de agua, a la existencia de pozos para su extracción o al almacenamiento de agua en represas con sus correspondientes obras de infraestructura para su conducción (Manzán, Pagliettini y Robles, 2012). Por lo tanto, el valor del canon de arrendamiento total y la discriminación de cuánto corresponde a tierra y agua, se presenta como un punto de partida fundamental para asignar el valor de cada recurso. Una serie de factores afectan el valor del canon, entre ellos el costo asociado al sistema de riego y la eficiencia en el uso del agua, que depende a su vez de las condiciones climáticas, de las características físicas del suelo, de las dimensiones y revestimiento de los canales y de la localización de la fuente de agua, como también del funcionamiento del mercado de tierra y agua, los rendimientos y el precio pagado por el producto.

El objetivo del presente trabajo es analizar el canon de arrendamiento del cultivo de arroz como indicador de la valoración del recurso tierra y agua necesarios para la realización del mismo, a la luz de los distintos sistemas de suministro de agua, ya que la identificación de las tendencias tecnológicas en torno al modelo de producción y su relocalización paulatina en Entre Ríos, señalan que es importante definir acciones en términos de política pública sobre el uso del agua para el cultivo.

A partir de estas reflexiones se plantea como hipótesis de trabajo que, el valor del canon de arrendamiento varía en función de la disponibilidad de recursos y del diferente poder de negociación de los agentes sociales involucrados.

2. Materiales y Métodos

La propuesta metodológica de esta investigación se direccionó hacia una perspectiva de integración de métodos y procedimientos, con la intención de construir un paradigma propio que contribuya cumplir con los objetivos y atender a la complejidad del sistema en estudio. Se utilizó para este enfoque el Sistema de Obtención de Datos y Generación de Información (SODGI) (Acerbi, Vieites y Mozeris, 2005), con la asistencia y adaptación de pautas establecidas por distintos autores (Ciapuscio, 2003; Samaja, 2003; Sabino, 1978).

Su aplicación parte del uso de múltiples herramientas como encuestas, entrevistas, información y estadísticas, y el conocimiento del grupo de investigación en relación con el objeto en estudio. Para cumplir con los objetivos de la investigación, se identificó como unidad de análisis a los productores que arriendan agua y tierra para producir arroz en los departamentos de La Paz, Federación, Feliciano, San Salvador y Villaguay. Se seleccionó una muestra no probabilística, con un procedimiento de selección informal. Los productores se seleccionaron por medio de referentes técnicos de la zona, de la Asociación de Plantadores de arroz y de la Fundación Proarroz, alcanzando a un total de 10 productores con encuestas estructuradas durante el mes de julio de 2021, que informaron sobre un total de 34 unidades productivas. En este caso, se trató de un diseño de investigación exploratorio y fundamentalmente cualitativo, que pretendió generar datos para investigaciones posteriores más detalladas.

Como se muestra en la Tabla 1, la encuesta fue elaborada por el equipo de investigación tomando en cuenta una estructura de 7 bloques y relevando los datos correspondientes a la campaña 2020/21 en los principales departamentos productores de arroz en la provincia de Entre Ríos, cuyo formulario está incluido en el Anexo.

El Sistema se implementó en un formulario dinámico, el cual representa la interfaz de usuario para ingresar los datos solicitados. Una vez completado dicho formulario se envió vía HTTP cada uno de los ingresos para ser guardados en la base de datos. Se desarrolló como aplicación web, utilizando las tecnologías, librerías y lenguajes de PHP, Javascript, HTML, CSS y patrones de diseño, con el objetivo de simplificar en un solo paso el ingreso de cada usuario de acuerdo a las necesidades. Se utilizó para la persistencia de datos como gestor el componente "laminas-db", el cual brindó una capa de abstracción de la base de datos del tipo relacional. La estrategia estuvo orientada a que las encuestas fueran respondidas con la asistencia de un facilitador para completar el formulario, quien en forma presencial asistió a los productores para su carga. El proceso se completó con una validación con referentes calificados del sector como forma de consolidar los datos recolectados.

Tabla 1. Estructura de la encuesta

Bloque	Preguntas
I. Identificación de la encuesta	Nombre; <i>e-mail</i> ; fecha de creación; fecha de actualización
II. Datos de la explotación	Superficie total en explotación (propia + arrendada); hectáreas totales arroz que cultivo en la última campaña; cantidad de Parcelas; ¿Ha cedido en arrendamiento para arroz en la última campaña?; departamento (tenencia y uso de la tierra); superficie propia (tenencia y uso de la tierra); superficie de terceros (tenencia y uso de la tierra).
III. Datos de suministro de agua	Suministro río/laguna; suministro perforación; suministro represa.
IV. Valor del arrendamiento	Pagado/unidad total superficie propia; total superficie terceros (por parcela); valor más frecuente en las últimas 5 campañas de pago o cobro de arrendamiento; % de ese valor asignado a tierra y % asignado a agua.
V. Naturaleza de la inversión	Inversión por el propietario o arrendatario según sistema de suministro: río-laguna, perforación, represa.
VI. Tipo de contrato y duración	Contrato de palabra/Contrato escrito. Duración: menos de un 1 año, 1 año, 2 años, más de 2 años.
VII. Datos productivos	Superficie Sembrada en hectáreas; superficie cosechada en hectáreas; rendimiento; precio de venta promedio (\$/kg).

Fuente: elaboración propia.

3. Resultados

Con el fin de validar los resultados, se explicita que, el conjunto de encuestas respondidas alcanza valores representativos de la estructura productiva de la provincia, bajo las distintas formas de suministro de agua y de arrendamiento. A través de la encuesta se logró conseguir opinión sobre el 17,71% de la superficie sembrada en la provincia, en la campaña 2020/21 (Tabla 2). Asimismo, la evaluación de la superficie cosechada según la encuesta señaló una reducción por perdida de superficie del 3,69%, mientras que los datos de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca arrojaron que la superficie sembrada y cosechada son iguales, atribuyéndose esta diferencia a un error de estimación.

En el bloque de caracterización de la explotación se visualiza que, de la totalidad de la superficie evaluada, el cultivo de arroz representa el 38% total de la superficie mientras que otras actividades suman el 62% del total de la explotación.

Con respecto a la proporción de la superficie sembrada con arroz registrada por departamento, a partir de los datos de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, la misma mostró un cierto desequilibrio con respecto a la muestra seleccionada, estando sobrevaluada la participación de los Departamentos de La Paz, San Salvador y Feliciano y subvaluada la de Federación y Villaguay (Tabla 2). Por otro lado, hay que mencionar que la encuesta abordó en forma proporcional todas las fuentes de abastecimiento presentes en la provincia, ya que el total de los resultados, se reparte casi en la misma proporción que el total de la superficie sembrada en la misma, por cada uno de los sistemas de suministro de agua para el desarrollo del cultivo.

Tabla 2. Distribución de la superficie sembrada de la muestra en relación con el valor provincial

Departamento	Superficie evaluada en la encuesta (ha)	% por Departamento	Superficie Campaña 2020/2021 (ha)	% por Departamento
La Paz	3.864	34,6	7.600	12,1
Federación	900	8,1	8.060	12,8
San Salvador	3.300	29,6	9.500	15,1
Villaguay	790	7,1	18.000	28,6
Feliciano	2.300	20,6	7.000	11,1
Concordia			1.435	2,3
Colón			5.500	8,7
Uruguay			2.000	3,2
Federal			3.900	6,2
Total	11.154	100,0	62.995	100

Fuente: elaboración propia; encuestas 2021.

Comparando la distribución de la superficie según las diferentes fuentes de riego utilizada, que se registra a escala provincial y la relevada por la muestra, se encuentran ligeras diferencias. En el caso del uso de agua superficial la muestra cubre una proporción mayor (7%), en el suministro por pozo es menor (15%) y en el caso de riego por represa es mayor en un 8% (Tabla 3).

Tabla 3. Distribución de la superficie, según fuente de riego de la muestra y provincial (en ha. y %)

Descripción	Fuente de riego		
	Superficial	Perforación	Represa
Superficie muestral (ha)	1750	4360	3200
Superficie muestral (%)	19	47	34
Superficie provincial (%)*	12	62	26
Diferencia (%)	7	-15	8

Nota: *Según datos de La Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación.

Fuente: elaboración propia encuestas 2021.

Del análisis descriptivo de los resultados de la encuesta (Tabla 4) se puede observar que el promedio de superficie para todos los sistemas de suministro de agua fue de 1.082,6 hectáreas, con un alto coeficiente de variación, ya que se observaron diferencias en cuanto a la superficie bajo sistema de suministro “pozo” versus “represa”.

En tanto, el valor de arrendamiento promedio fue de 870 kilos por hectárea con máximos y mínimos de 1.500 y 700 kilos por hectárea respectivamente, observándose diferencias entre los distintos sistemas analizados. En relación al precio cobrado por el kilo de arroz para la campaña 2020/21, este fue de 19,6 pesos, con un coeficiente de variación de 18%, con mínimos de \$12 y máximos de \$24. La encuesta arrojó que la participación de agua y tierra promedio pagada o cobrada por arrendamiento fue de 20% agua-80% tierra con un coeficiente de variación de 72% (Tabla 4).

Tabla 4. Descripción de la muestra

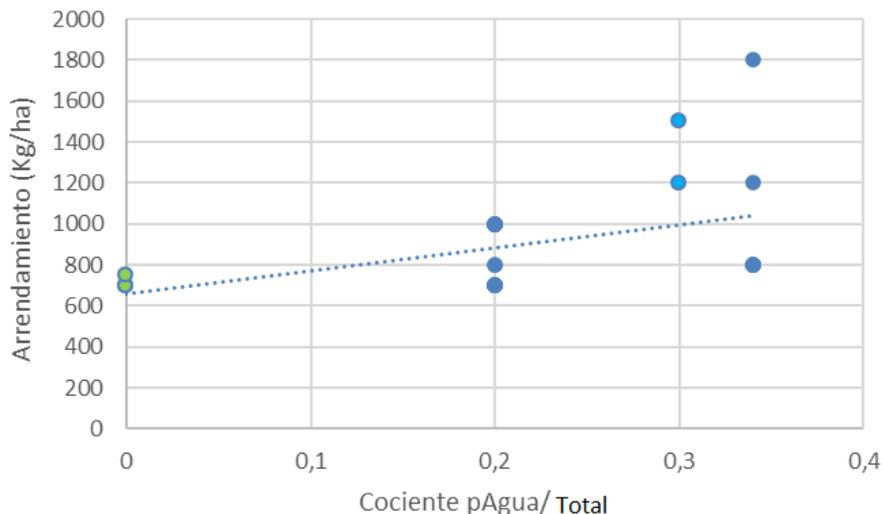
ID Encuesta	% bajo propiedad	Suministro de agua	Sup Sembrada (ha)	Sup. Cosechada (ha)	Área perdida (ha)	Arrendamiento (kg / ha)	Rendimiento (kg / ha)	Precio (\$ / kg)	Pw / total
1	43%	Superficial	1.300	1.300	0	700	6.500	20	0,01
2	11%	Represa	900	800	100	1.500	7.000		0,3
3	43%	Superficial	1.300	1.300	0	700	6.500	20	0,01
4	0%	Superficial	700	700	0	750	7.200	24	0
5	0%	Perforación	5.300	5.000	300	800	8.700	24	0,34
6	75%	Perforación	100	100	0	1.000	8.000	12	0,2
7	33%	Perforación	216	216	0	800	9.300	19	0,2
8	0%	Perforación	310	310	0	700	8.500	19	0,2
9	0%	Perforación	300	300	0	750	8.500	19	0,2
10	0%	Perforación	400	400	0	1.000	8.500	19	0,2
Media			1.083	1.043	40	870	7.870	19,6	0,17
EE			488,2	460,0	30,6	78,6	314,5	1,1	0,0
CV			143%	140%	-242%	29%	13%	18%	72%

Nota: (*) : valor 0 = cobrado; valores <> 0 = pagado.

Fuente: elaboración propia encuestas 2021.

Se observa una relación significativa entre el precio pagado en concepto de arrendo y la proporción que el productor paga por el agua (valor $p = 0,0266$), con contratos de arrendamiento más altos en valor a mayor incidencia del agua en el pago; se visualiza además una correlación entre ambas variables, aunque moderada ($R = 0,4186$) y con mayor variabilidad para relaciones altas (Gráfico 2).

Gráfico 2. Asociación entre precio pagado por el arrendamiento y la relación agua/total



Fuente: elaboración propia encuestas 2021.

Desde el punto de vista de la valorización del arrendamiento de las superficies sistematizadas para arroz, la encuesta arrojó los siguientes valores: i) 700-750 kg/ha fijos por superficie sistematizada con conducción de agua superficial e inversión por parte del arrendatario, ii) 700 a 1000 kg/ha fijos por superficie sistematizada con inversión en perforación hecha por el arrendatario, iii) 700 a 1200 kg/ha fijos por superficie sistematizada con inversión en perforación hecha por el propietario, y iv) entre 1.500 a 1.800² kg/ha sistematizada con inversión del propietario para suministro de agua por represa. Analizada la relación entre el canon pagado por arrendamiento y el rinde obtenido por parcela, se encontró que no existe correlación significativa entre ambos ($R = -0,338$). Por otro lado, tampoco se detectó asociación entre el régimen de tenencia y la forma de suministro de agua ($\text{Chi}^2 = 0,145$; valor- $p = 0,9302$) (Tabla 5). En este sentido, no se puede por el momento rechazar la hipótesis nula, la cual establece que el tipo de suministro de agua no depende de la tenencia de la tierra.

² El valor de 1.800 kilos por hectárea surge de la apertura por parcela dentro la encuesta correspondiente.

Tabla 5. Número de casos (unidades productivas) según fuente de suministro de agua por régimen de tenencia

Tenencia	Fuente de suministro de agua			
	Perforación	Represa	Superficial	Total
Arrendamiento	18	3	5	26
Propiedad	5	1	2	8
Total	23	4	7	34

Fuente: elaboración propia encuestas 2021.

Asimismo, se detectó una asociación significativa entre el origen de la inversión (propietario o arrendatario) y la forma de suministro de agua (superficial, perforación o represa) ($\text{Chi}^2 = 8,12$; $\text{valor-p} = 0,0172$). De la Tabla 6 se desprende que existe una asociación entre el suministro de agua por represa donde la inversión es realizada por el propietario, mientras que en el caso de riego superficial la inversión es mayormente realizada por parte del arrendatario. En cambio, en el caso de perforación se encuentra un cierto equilibrio entre inversión por parte del arrendatario y del propietario.

Tabla 6. Número de casos (unidades productivas) según fuente de suministro de agua por origen de la inversión

Inversión	Fuente de suministro de agua			
	Perforación	Represa	Superficial	Total
Arrendatario	11	0	9	20
Propietario	8	4	2	14
Total	19	4	11	34

Fuente: elaboración propia encuestas 2021.

A partir de ello se realizó una prueba de comparación de medias y de homogeneidad de varianzas sobre el precio pagado en arriendo entre ambos grupos según el origen de la inversión para el suministro del agua (propietario versus arrendatario). Si bien la prueba detectó diferencias marginales en las medias entre ambos grupos ($\text{valor-p} = 0,0689$) con precios por arriendo más altos cuando la inversión era realizada por el propietario, más destacable fue la mayor variabilidad dentro del precio de arriendo ($\text{valor-p} = 0,0007$) en las inversiones realizadas por el propietario, particularmente para el suministro por perforación (Figura 1).

Figura 1. Asociación entre origen de la inversión y forma de suministro de agua

	Grupo 1	Grupo 2
	Arrend	Prop
n	11,0000	7,0000
Media	754,5455	914,2857
Varianza	2727,2727	34761,9048
Media (1)-Media (2)	-159,7403	
LI (95)	-336,4256	
LS (95)	16,9450	
pHomVar	0,0007	
T	-2,2122	
gl	6	
p-valor	0,0689	

Fuente: elaboración propia encuestas 2021.

Con respecto al formato de los contratos de arrendamiento, la duración de los mismos resulta ser mayor a dos años en un 33%, mientras que el 67% corresponden a una duración menor a dos años. Con respecto a la formalización de los mismos, la encuesta arroja que un 96% son contratos escritos, mientras que el 4% arregla su utilización de palabra.

4. Discusión

La evolución de la superficie sembrada manifiesta una tendencia decreciente a partir del 2010, a pesar de cierta estabilidad detectada entre 2000 y 2018 y una moderada variabilidad en función de la rentabilidad del cultivo, la misma en relación a los precios del producto en cada año. La disminución en el área sembrada en los últimos años se evidencia en una caída del 20% entre 2018 y 2021.

Si bien esta tendencia podría haber sido mayor en función del contexto desfavorable para el cultivo en los últimos años, ciertos factores contribuyeron a equilibrarla. Entre ellos se destacan: i) la obra de electrificación rural que con tarifa subsidiada permitió efectuar el riego con pozos eléctricos, lo cual reduce el costo operativo necesario para la producción y transforma al arroz bajo esta forma de riego en un cultivo más competitivo frente a otros cultivos como puede ser el caso de la soja, ii) el leve crecimiento de arroceras de riego por pozos cuya fuente de energía es a base de gas (ACPA [Asociación Correntina de Plantadores de Arroz] - Bolsa de Cereales de Entre Ríos, 2018), iii) la incidencia cada vez mayor del modelo de producción bajo riego por represa y iv) la favorable situación de las represas en las últimas dos campañas 2020 y 2021, que permitió maximizar el área de riego más económica con la que cuenta la provincia.

Sin embargo, la reconfiguración de los espacios agrarios se dio en el marco de una creciente desaparición de los productores independientes y de los pequeños arrendatarios, actores clave en el aumento del área sembrada y producción entre 2008 y 2010. En este sentido, esta situación indicaría que la estabilización de la superficie dedicada al cultivo en torno a las 50.000 hectáreas no volvería a repetir aumentos del 100% como los verificados en la campaña 2010/2011. En la actualidad, la actividad ha intensificado su concentración económica y productiva, dado que los grandes molinos y los exportadores han integrado las distintas ramas de la producción

primaria en base al arrendamiento de tierra y agua en sus tres modalidades de suministro, pozo con energía eléctrica, superficial o represa. Para aumentar los rendimientos del cultivo éstos han incorporado tecnología moderna, tales como variedades mejoradas, maquinarias adaptadas a la siembra y riego eficiente con control parcial del flujo de agua (CREA, 2018). Por otra parte, la búsqueda de más amplios márgenes de ganancia que se obtienen en la etapa de industrialización o comercialización operó en detrimento de la articulación con los productores independientes vía financiamiento. Esto último favoreció a los grandes productores y a la agroindustria, quienes pudieron disponer de tierra, agua, maquinarias y equipos ofrecidos por aquellos sectores que abandonaron la producción; esto coincide con la dispersión de valores de canon de arrendamiento pactados, detectados por la encuesta, entre actores con diferente poder de negociación, especialmente en el caso de riego subterráneo.

La evolución de la producción de arroz en la Provincia de Entre Ríos ha tenido una dinámica que está íntimamente ligada al modelo productivo y suministro de agua utilizado.

Para el riego del cultivo, la mayoría de los productores extraen el agua de pozos profundos y de represas y sólo algunos utilizan los ríos y arroyos. La fuente de provisión de agua hasta el año 1999 fue casi en forma exclusiva la subterránea, incorporándose lentamente el uso de represas, las que fueron tomando cada vez más relevancia, hasta representar en la campaña 2020/21 el 26% del total de la superficie del cultivo (Bolsa de Cereales Entre Ríos, 2022). El suministro por aguas superficiales se ha mantenido estable ya que si bien este recurso es de gran abundancia, su distribución geográfica es muy irregular, lo que determina que las mejores condiciones para su almacenamiento y posterior uso se pueda lograr con pequeñas represas a emplazarse en los diversos afluentes de menor orden del río, en sitios más alejados del cauce principal (Lenzi, Duarte y Diaz, 2006) lo que determina la estabilidad en su utilización como forma de abastecimiento de agua para el cultivo, mostrando la campaña 2020/21 una duplicación de la superficie con este sistema de abastecimiento, y llegando al 12% de la superficie del cultivo bajo riego superficial (Bolsa de Cereales Entre Ríos, 2022).

La demanda de agua de una arrocera en Entre Ríos, según distintos autores, es de 13.600 m³/ha año (Diaz *et al.*, 2006). El rendimiento promedio de extracción de agua en los pozos profundos es de 20 m³/l gasoil lo que significa un consumo promedio de 680 l/ha/año de este combustible. En este sentido la incorporación de represas como fuente de suministro de agua permiten una reducción de los costos de extracción de agua para riego a un 78% (Carñel, Diaz, Duarte, Wilson y Lenzi, 2006). De las entrevistas realizadas en San Salvador a informantes calificados, se desprende que la necesidad de agua del cultivo de arroz es aproximadamente entre 6.000 y 7.000 m³/ha; que el agua de lluvia aporta en promedio 5.600 m³/ha y por suministro unos 7.900 m³/ha existiendo pérdidas por conducción que alcanzan los 3.376 m³/ha y 3.125 m³/ha por infiltración y evaporación. De ese balance surge que el uso total es de 13.500 m³/ha, dando como resultado que para la producción de un kilo de arroz y en función de la productividad promedio de la provincia (6.700 kilos por hectárea), se necesitan entre 1.700 a 1.900 litros de agua para para producir

1 kg de arroz cascara) (Productores, Entrevista, 2020). Según esta misma fuente si se implementan estrategias de manejo eficiente con alta productividad y uso de menos agua se logra un valor de 830 l/kg de arroz producido, casi un 54% menos que con el manejo tradicional. Estos datos muestran claramente la fuerte interacción entre el recurso hídrico y la producción de este importante cultivo para la provincia de Entre Ríos, siendo fundamental, por un lado, la implementación de medidas de eficiencia en el manejo del agua; por otro, el análisis de la dinámica de los modelos de suministro del agua en función de la situación del mercado y la rentabilidad de este cultivo.

En cuanto a la energía utilizada para el abastecimiento del agua, se destaca que el 45% de los productores de Entre Ríos, únicamente lo hace con motores a gasoil y el resto se divide en 30% que utiliza motores eléctricos y a gasoil y el 25% sólo motores eléctricos (UNER, 2017). Esta matriz energética de bombeo de agua para el cultivo determina en gran medida: i) el aumento del área bajo el modelo de represa y agua superficial del 38% ya que el consumo de gasoil se reduce bajo este sistema en un 94% con respecto a la utilización de agua por pozo profundo (Duarte, Diaz, Lenzi y Valenti, 2006), ii) la estabilización de la caída de arroz con suministro de agua por pozo profundo ya que la utilización de la electricidad como fuente de energía mejoró la ecuación económica del cultivo hasta 2016, iii) la importancia de la eficiencia de conversión de energía de bombeo, ya que se verificaron pérdidas del 25% entre motores con banco de pruebas y aquellos que no lo poseen, sistemas de transmisión cardánica que eficientizan hasta un 20% con respecto a la de correa plana, y iv) una reducción de consumo total de energía que impacta entre un 15 y 37% sobre el costo total de bombeo (Diaz *et al.*, 2006).

Tomando en cuenta estas consideraciones sobre las características del suministro de agua del cultivo resulta importante destacar algunos datos obtenidos en el trabajo exploratorio a través de encuestas a productores y entrevistas a referentes calificados. Por un lado, es importante destacar que no se registraron casos en donde el arrendatario haga inversión por represa y que resalta el dato que en riego por pozo con inversión por parte del arrendatario o del propietario se paga lo mismo, mostrando la prueba de medias realizada, la alta variabilidad en el valor pagado cuando la inversión es realizada por el propietario. Esta situación queda claramente identificada ya que cuando la superficie de arroz venía creciendo y las parcelas ofrecidas eran escasas, se valorizaba el hecho que la misma contara con pozo y bomba.

En la actualidad, bajo una situación en donde existe una sobreoferta de parcelas para arrendar (muchas de ellas abandonadas hace años) el hecho de contar o no con pozo de riego no hace una diferencia en el valor de arrendamiento. Por otro lado, las diferencias en los valores de arrendamiento de parcelas con riego por represa obedecen a que la ubicación de la parcela con respecto a la misma determina valores distintos de arrendamiento principalmente influenciadas por dos variables: i) distancia de la parcela a la represa y ii) altura con respecto al pelo de agua de la represa que obliga a bombear y conducir agua hacia la parcela. Del mismo modo bajo este modelo existe también la situación de represas con recarga que exige un

accionar de acumulación de agua para poder abastecer el cultivo al momento de emergencia, y esto determina una mayor variabilidad del canon de arrendamiento en las parcelas con suministro por represa. Asimismo, la falta de correlación entre los valores de arrendamiento y el rinde obtenido por parcela indica que este no es un factor que incida sobre el valor pactado, si se observan valores de rendimiento más altos en las parcelas que riegan por pozo 8.583 kg/ha con respecto a riego superficial 6.800 kg/ha asociado en el primer caso a los departamentos de San Salvador y Villaguay y en el segundo a La Paz y Feliciano.

En el mismo sentido, un estudio realizado en la Provincia de Corrientes encuentra diferencias por agrupamiento departamental para el periodo 2007/2008 (42 qq/ha, 45 qq/ha y 64 qq/ha) como también por fuente de abastecimiento obteniendo 57 qq/ha quien riega de represa y 48 qq/ha de río o laguna (Pagliettini, 2014). El mismo estudio analiza los precios pagados al productor según fuente de agua utilizada, no encontrando diferencias significativas, mientras que en Entre Ríos estos valores oscilan entre 21 \$/kg para riego superficial y 19 \$/ha para riego de pozo (periodo 2020/21). Del análisis de los valores pagados en concepto de arrendamiento encontramos que el valor mínimo es de entre 700-800 kilos de arroz por hectárea por lo que se puede identificar a este rango como base para la remuneración de la tierra. En este sentido encontramos con la encuesta una alta frecuencia de casos dentro de esos valores principalmente en el segmento de suministro de agua por perforación. El conjunto de transformaciones que acompañaron el modelo socioeconómico y productivo de la producción de arroz en la provincia de Entre Ríos han incidido sobre los valores de arrendamiento y la distribución de ese valor para remunerar tierra y agua, visualizándose muchas asimetrías que impiden identificar la renta diferencial generada por los recursos.

5. Reflexiones finales

El sistema de abastecimiento de agua en el cultivo de arroz es uno de los factores principales al momento de evaluar la dinámica del cultivo en la provincia de Entre Ríos. En el período 1999 a 2022, la superficie del cultivo bajo la modalidad de riego por represa paso del 3,5% del total sembrado al 26%, marcando una tendencia que solo fue alterada por el proyecto de electrificación rural para el suministro de energía a los pozos profundos de las arroceras del centro y sur de la provincia de Entre Ríos. Si bien la encuesta realizada muestra ciertos desequilibrios de representatividad y un bajo número de muestras (*n*), los resultados obtenidos a partir de un alto porcentaje de la superficie cultivada en la provincia y los resultados luego validados por referentes calificados, permiten afirmar que: i) en el modelo de abastecimiento por represa el valor de arrendamiento renumera los recursos en una proporción de 70% – 30% (tierra-agua) y que las parcelas sistematizadas para arroz con suministro por represa tienen un valor de arrendamiento que depende de la ubicación relativa (distancia y altimetría) con respecto a la orilla y pelo de agua de la represa, ii) en el sistema de suministro de agua por perforación el valor la distribución es 80% – 20% (tierra-agua). Se observa una alta variabilidad en los valores de arrendamiento de parcelas con riego por perforación, en donde el valor declarado por el encuestado guarda una relación de 80:20, iii) en los casos de suministro de agua superficial de

ríos y arroyos la distribución del coeficiente agua/tierra es 0 (cero) ya que el valor del arrendamiento corresponde únicamente a la tierra. No obstante, resulta importante analizar en qué medida la cercanía a una fuente de agua afecta la renta diferencial del factor tierra. Asimismo, queda claro que el arrendatario tiene que instrumentar la conducción del agua desde la fuente hasta la parcela arrendada, y iv) Existe asociación entre las variables “valor de arrendamiento” y el “coeficiente entre % agua/% tierra”, lo que implica que es posible predecir el valor del coeficiente en función del valor de arrendamiento, ya que se presenta un valor de correlación moderada entre ambas variables, según lo declarado por los productores en el relevamiento realizado. No obstante, se observa que la sobreoferta de tierras sistematizadas para el cultivo de arroz hace que el valor de arrendamiento dependa más del poder de negociación de los actores intervinientes que del pago de la renta diferencial por el uso del factor agua y tierra destinada al cultivo de arroz.

Estos datos abren un interrogante acerca de cuál es el peso del recurso “agua” en el valor del arrendamiento, ya que a través de este trabajo puede observarse que sobre el mismo pesa más la inversión en el suministro del agua para el desarrollo del cultivo, que el recurso en sí. Surge como línea de trabajo a profundizar la relación existente entre los márgenes económicos y los rindes de indiferencia para distintos modelos de suministro, ya que la generalización vía los promedios tiende a perder el foco sobre la asignación de factores en cada uno de ellos.

Referencias bibliográficas

- ACPA [Asociación Correntina de Plantadores de Arroz] – Bolsa de Cereales de Entre Ríos. (2018). *Memoria descriptiva. Relevamiento Arroceros Nacional Informe de Campaña 2017/18: Fin de cosecha.*
- Acerbi, M. A., Vieites, C. M. y Mozeris G. (2005). *El sistema de valor de los productos de seda en la Argentina.* Buenos Aires, Argentina: Facultad de Agronomía.
- Battista, J. J. y Rivarola, S. E. (2006). Prácticas culturales del arroz en Entre Ríos (pags. 339-343). En Benavidez, R., *El Arroz. Su cultivo y sustentabilidad en Entre Ríos.* Concepción del Uruguay, Argentina: Universidad Nacional de Entre Ríos (UNER) y Universidad Nacional del Litoral (UNL).
- Bolsa de Cereales de Entre Ríos. (2022). *Sistema de Información de Bolsa de Cereales de Entre Ríos (SIBER).* <https://www.bolsacer.org.ar/Fuentes/siberd.php?Id=1358>
- Carfiel, G., Diaz, E., Duarte, O., Wilson, M. y Lenzi, L. (2006). Identificación y cuantificación de las presas para riego en la provincia de Entre Ríos (pags. 479-492). En Benavidez, R., *El Arroz. Su cultivo y sustentabilidad en Entre Ríos.* Concepción del Uruguay, Argentina: Universidad Nacional de Entre Ríos (UNER) y Universidad Nacional del Litoral (UNL).
- Ciapuscio, G. (2003). *Hacia una tipología del discurso especializado: aspectos*

- teóricos y aplicados (págs. 37-73). En García Palacios, J. y Fuentes, M. T. (Eds.), *Entre la terminología, el texto y la traducción*. Salamanca, España: Almar.
- CREA (2018). ¿Qué pasa con el arroz? Situación actual y perspectivas para el cereal. *Revista CREA*, (454), 42-54.
- Dardis, N. (2013). *Principios Rectores de Política Hídrica de la República Argentina: 10 años de participación y consenso* (con colaboración de César Magnani). Buenos Aires, Argentina: COHIFE. <https://www.cohife.org/advf/documentos/2018/08/5b71e65594326.pdf>.
- Díaz, E. L., Pozzolo, O. C., Duarte, O. C., Mendieta, M., Valenti, R. A., Fontanini, P. G., Noir, J. G., Barral, G. O. y Lenzi, L. M. (2006). Eficiencia de los sistemas de bombeo de agua subterránea en el riego del arroz (págs. 451:460). En Benavidez, R., *El Arroz. Su cultivo y sustentabilidad en Entre Ríos*. Concepción del Uruguay, Argentina: Universidad Nacional de Entre Ríos (UNER) y Universidad Nacional del Litoral (UNL).
- Duarte, O. C., Díaz, Eduardo L., Lenzi, Luis M. y Valenti, R. A. (2006). Evaluación de las pérdidas de agua en un sistema de riego de arroz (págs. 419-433). En Benavidez, R., *El Arroz. Su cultivo y sustentabilidad en Entre Ríos*. Concepción del Uruguay, Argentina: Universidad Nacional de Entre Ríos (UNER) y Universidad Nacional del Litoral (UNL).
- Gerberkamp, H. y Sadoff, C. (2008). El agua en una economía sostenible (págs. 207-223). En The Wordwatch Institute (Ed.), *La situación del mundo. Innovaciones para una economía sostenible*. Barcelona, España: Icaria.
- Goldaracena, S. (2018). Ley de riego: quién asumirá los costos. *La Diaria*. <https://ladiaria.com.uy/rioabierto/articulo/2018/10/ley-de-riego-quien-asumira-los-costos/>
- Lenzi L. M., Duarte, O. C. y Díaz, E. L. (2006). Recursos Hídricos Superficiales (págs. 137-167). En: *El Arroz. Su cultivo y sustentabilidad en Entre Ríos*. En Benavidez, R., *El Arroz. Su cultivo y sustentabilidad en Entre Ríos*. Concepción del Uruguay, Argentina: Universidad Nacional de Entre Ríos (UNER) y Universidad Nacional del Litoral (UNL).
- Manzán, A., Pagliettini, L. y Robles, D. (2012). Valoración del agua para la producción de arroz en Entre Ríos. *Aqua-Lac revista del Programa Hidrológico Internacional para América Latina y el Caribe*, 4(1).
- Pagliettini, L. (2014). *Los recursos hídricos. Instrumentos económicos para su gestión*. Buenos Aires, Argentina.
- Pagliettini, L. (2020). Productor arrocero. En Muzlera, J. y Salomón, A. (Eds.), *Diccionario del agro iberoamericano*. Buenos Aires, Argentina: TeseoPress.

- Pagliettini L., Carballo González C., Filippini S., Domínguez J. y Charlot C. (2001). El arroz en la Argentina. Etapa Primaria (Capítulo 5, págs. 99-140). En Pagliettini L. y Carballo C. (Eds.), *El complejo agroindustrial arrocero argentino en el Mercosur*. Buenos Aires, Argentina: Orientación Grafica Editora SRL.
- Pagliettini, L., Domínguez, J. y Villegas, A. (2021). Componentes del valor del agua a considerar en la determinación de las tarifas de riego en la zona citrícola de Villa del Rosario, Provincia de Entre Ríos, Argentina. *AGROALIMENTARIA*, 27(53), 33-46.
- Pagliettini, L; Valerio C, Mozeris, G. y Villegas, A (2019). El consumo de agua en los principales cultivos de la provincia de Entre Ríos. *XI Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales. Área Bienes Naturales Problemas ambientales*. Buenos Aires, Argentina.
- Samaja, J. (2003). *Los Caminos del conocimiento*. Material de Cátedra de Epistemología de la Maestría en Política y Gestión de la Ciencia y la Tecnología del Centro de Estudios Avanzados de la Universidad de Buenos Aires.
- Sabino, C. (1978). *El Proceso de Investigación*. Caracas, Venezuela: Ed. Panapo.
- Turner, K. Georgiou, S. Clark, R. Brovwer, R. y Burice, J. (2004). *Economic valuation of water resources in agricultural*. FAO Water Reports 27. Roma, Italia: FAO.
- UNER [Universidad Nacional de Entre Ríos]. (2017). Censo a los productores arroceros de Entre Ríos, campaña 2016-2017. *XXVIII Jornada Técnica Nacional del Cultivo de Arroz*. Concordia, Argentina: UNER - PROARROZ. <https://proarroz.com.ar/static/presentaciones/censo-a-productores-arroceros-de-entre-rios-2016-2017-griselda-carnel>

ANEXO:

I - Datos de superficie en explotación

Provincia Entre Ríos

Superficie total en explotación (propia + arrendada):

Superficie dedicada a arroz (propia o arrendada) en %:

II - Superficie dedicada a arroz última campaña.

Hectáreas totales arroz última campaña	Cantidad de Parcelas/idades (*)

(*) cantidad de hectáreas que maneja como una unidad productiva.

Ha cedido en arrendamiento para arroz en la última campaña: si/no parcelas: 2

III. Régimen de tenencia y uso de la tierra última campaña para arroz.

(*) Repita el numero de parcelas/idades definido en II

N° de Parcela unidad (*)	Depto.	Superficie (has)			Sistema de Suministro de agua (marcar con una "X")			Pagado/ Cobrado \$ o qq o %
		Propia	De Terceros	Cedida en arrendamiento	Superficial Rio/Laguna	Perforación	Represa	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
TOTAL								

IV. Régimen de tenencia y uso de la tierra última campaña para arroz.

(*) Repita el número de parcelas/ unidades definido en II

(*) En relación a las mismas parcelas de cuadro III

Nº de Parcela unidad (*)	Realización de la inversión (marcar con una "X")					
	Superficial Rio/Laguna		Perforación		Represa	
	Sistema de conducción Realizada por el propietario	Sistema de conducción Realizada por el arrendatario	Realizada por el propietario	Realizada por el arrendatario	Realizada por el propietario	Realizada por el arrendatario
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

V – Valor más frecuente de arrendamiento.

En caso de las parcelas cedidas o tomadas en arrendamiento.....

¿Cuánto cobro o pagó a por el arrendamiento para arroz? Valor más frecuente en las últimas 5 campañas.

Fijo qq/ha	Fijo \$/ha	% sobre producción	¿Cuánto considera es por la tierra? En %	¿Cuánto considera es por el agua? En %

VI – Datos generales ligados al uso del agua.

1. Tipo de contrato (Marque con una cruz)

De palabra	
Escrito	

2. Duración del contrato (Marque con una cruz).

< 1 año	1 año	2 años	> 2 años

3. En el caso de superficie tomada en arrendamiento.

Cuanto tiempo hace que arrienda el mismo campo (Marque con una cruz).

1 año	2 años	> de 2 años	1ª vez

4. Producción de la última campaña.

Sup. Sembrada (ha)	Sup. Cosechada (ha)	Rendimiento (qq/ha cosechada)	Precio de venta promedio (\$/qq)