

# Uso del agua subterránea para riego: visiones desde la actividad agrícola en Balcarce<sup>1</sup>

## *Use of groundwater for irrigation: visions from the agricultural activity in Balcarce*

Guillermina Mujica<sup>a</sup>, María Laura Viteri<sup>b</sup>,  
María Celeste Molpeceres<sup>c</sup> y Mariana Paola Bruno<sup>b</sup>

<sup>a</sup>. Grupo de Investigación Economía Agraria. FCEyS-UNMDP

<sup>b</sup>. Instituto de Innovación para la Producción Agropecuaria y Desarrollo Sostenible. INTA; CONICET

<sup>c</sup>. Instituto del Hábitat y del Ambiente. FAUD-UNMDP; Instituto de Investigaciones sobre Sociedades, Territorios y Culturas. FH-UNMDP

✉ guillerminamujica@mdp.edu.ar

## Resumen

Mundialmente la agricultura utiliza 70% del agua dulce disponible y en las últimas décadas, también en Argentina, se aceleraron los procesos de intensificación productiva, ejerciendo mayor demanda sobre el recurso. El objetivo propuesto es analizar, desde las prácticas agrícolas alrededor del uso del agua subterránea, el “sistema de riego” en el partido de Balcarce (Buenos Aires). Para ello se realizaron entrevistas abiertas y semi-estructuradas a actores sociales relevantes y se desarrollará el método Delphi sobre las problemáticas identificadas. Del análisis de las interacciones entre los diferentes actores se evidencian prácticas productivistas y de corto plazo, con escasa prioridad a la sustentabilidad del agua y suelo.

**Palabras clave:** interacciones, ambiente, tecnología, territorio.

---

<sup>1</sup> Avance de la tesis para acceder al grado de Magister en Agroeconomía (UNMDP) de Guillermina Mujica, bajo la dirección de María Laura Viteri, la codirección de María Celeste Molpeceres y el asesoramiento académico de Mariana Paola Bruno.

## **Abstract**

*Worldwide, agriculture uses 70% of the available fresh water and in the last decades, also in Argentina, the processes of productive intensification have accelerated, placing greater demand on the resource. The proposed objective is to analyze the "irrigation system" in the district of Balcarce (Buenos Aires) from the point of view of agricultural practices related to the use of groundwater. For this purpose, open and semi-structured interviews were carried out with relevant social actors and the Delphi method will be developed on the problems identified. From the analysis of the interactions between the different actors, productive and short-term practices are evidenced, with little priority to water and soil sustainability.*

**Keywords:** *interactions, environment, technology, territory.*

## **1. Introducción**

En línea con las tendencias globales, la agricultura argentina se ha destacado en las últimas décadas por sus acelerados procesos de intensificación en el modo de producir. Estos modelos de producción, derivados de la “Revolución Verde” (FAO, 1996) se vinculan especialmente con el llamado paquete tecnológico asociado con propuestas de procesos altamente dependientes de insumos industrializados (por ejemplo, el petróleo). El desarrollo y las innovaciones implementadas en la actividad agropecuaria con el objetivo principal de aumentar y estabilizar los rendimientos productivos, llevaron a un aumento significativo del uso de agua subterránea a través de herramientas tecnológicas como el riego artificial. La adopción de estas tecnologías por parte de los productores se relaciona, generalmente, con empresas transnacionales y sus diversas estrategias de marketing y difusión. Este nuevo paradigma trae aparejado una serie de transformaciones de orden económico, financiero y

cultural que han reorientado al sistema agropecuario hacia un proceso llamado “agriculturización intensiva” (Pengue y Rodríguez, 2018). Como contrapartida, este modelo productivo implica un alto costo ambiental y social (Sarandón, 2020).

Un análisis realizado por Barrionuevo et al. (2016) sobre zonas irrigadas por pivot central en los cultivos extensivos de la provincia de Buenos Aires entre 1995 y 2015, reveló un crecimiento sostenido de la superficie bajo riego, y uno de los núcleos donde se concentran más pivot es el partido de Balcarce. Cabe destacar que tanto el cultivo elegido, el tipo de suelo y la tecnología empleada tienen una gran influencia sobre la sustentabilidad del uso del agua (Gerbens-Leenes et al., 2008). En este sentido, emergen cuestionamientos relacionados con la disminución de la sustentabilidad en los sistemas socio-ecológicos (Sarandón y Flores, 2014). Estos antecedentes dan lugar a los siguientes interrogantes: ¿Cómo se conforma y qué características tiene el sistema de riego en el partido de Balcarce? ¿Quiénes son los actores involucrados? ¿Cómo se interrelacionan entre sí los actores sociales? ¿Cómo se interrelacionan con el agua subterránea a través de las diferentes prácticas de riego?

De esta manera el objetivo general propuesto por el trabajo es analizar, desde las prácticas agrícolas alrededor del uso del agua subterránea, el “sistema de riego” en el partido de Balcarce (Buenos Aires). Entendiendo al “sistema de riego” como el resultado de complejas y variadas interacciones sociales que median entre los actores y los recursos naturales (Bosetti, 2013; Long, 2001). El marco conceptual general para abordar la comprensión de esta unidad de análisis y dar respuesta a los interrogantes de investigación y objetivos planteados se centra principalmente en el enfoque del actor (Long, 2007).

## **2. Materiales y métodos**

Para abordar la heterogeneidad de este complejo sistema de riego en el partido de Balcarce (Buenos Aires), se toma en cuenta tanto las prácticas como las visiones de los principales actores involucrados. Este trabajo de tipo exploratorio recopila, sistematiza y analiza la información secundaria disponible que proviene de diferentes organismos públicos y privados relacionados con la actividad, así como revistas especializadas y publicaciones académicas. En una segunda etapa, se realizaron 40 entrevistas abiertas y semi-estructuradas a usuarios, vendedores y prestadores de servicios de equipos de riego; técnicos y académicos; asociaciones y organismos públicos entre los años 2017 y 2018. No se definió una muestra previamente sino que se utilizó la técnica “bola de nieve” (Baltar y Gorjup, 2012), donde el proceso empieza con un participante que puede llevar a otros, es decir, una cadena de referencia. Y la muestra final quedó definida por el criterio de “saturación teórica o redundancia”. Tal como menciona Valles (1999) esta situación se alcanza una vez que el análisis de casos adicionales no aporta al descubrimiento de algo nuevo.

De manera complementaria, se asistió a una Jornada de Riego en septiembre de 2017 en la Estación Experimental Agropecuaria (EEA) Balcarce del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), donde participaron 14 expositores vinculados a la actividad y su discurso fue incorporado al análisis del trabajo. Cabe destacar que a través de esta oportunidad se pudo acceder a conocer la opinión de actores relevantes dentro del sistema de riego de Balcarce que, con alguno de ellos, no había sido posible a través de entrevistas acordadas.

Por último y, con el fin de ponderar las problemáticas identificadas entre los actores entrevistados, se aplicará en el año 2023 el método Delphi para poder obtener la opinión de un grupo de expertos a través de la consulta reiterada (Reguant-Álvarez y Torrado-Fonseca, 2016).

### **3. Resultados**

Del análisis de las diversas opiniones y visiones de los actores entrevistados que hacen parte del sistema de riego de Balcarce, se identificaron diferentes interacciones entre actores. La primera tiene que ver con cómo se vinculan los diferentes actores con el agua subterránea y viceversa. Siendo que la actividad de riego va en aumento con una extracción cada vez mayor del recurso se observa que no estaría correctamente valorado. La bondad de la naturaleza en la zona de estudio hace que no haya problemas de disponibilidad de agua. Tal como plantean Soria y Pannunzio (2020) es necesario concientizar a los productores teniendo en cuenta que existiría desconocimiento y desinterés por la eficiencia con la que riegan.

La Autoridad del Agua (ADA) es un actor relevante en el sistema de riego ya que es el ente provincial que ejerce el rol de contralor. Sin embargo, la gran mayoría de los entrevistados concuerda que prácticamente no hay control sobre la actividad de riego en el partido de Balcarce y, por ende, no se declaran las perforaciones y extracción de agua. Los motivos que hacen difícil la regulación del recurso son varias y diversas: es invisible; su extracción se efectúa por una importante cantidad y amplia distribución de bombas ejecutadas por varios usuarios; los sistemas de permisos que regulan su uso tienden fácilmente a no ser cumplidos; reducir la extracción de agua subterránea lleva a la reducción de los beneficios económicos de aquellos que la usan y el incentivo para que los usuarios del acuífero colaboren es limitada (Wester y van Dijk, 2009).

En la interacción entre los productores y el acceso a la información sobre la disponibilidad de agua subterránea se puede apreciar que, por un lado, existe falta de información pública por medio de las entidades públicas que estudian las aguas subterráneas en la zona o en caso de existencia de la misma, falta de difusión. Por otro lado, falta de colaboración por parte del sector productivo en brindar datos o mismo falta de articulación entre los actores

vinculados al riego -aquí con una participación clave los perforadores- para que de manera colaborativa se pueda alcanzar una caracterización acabada del recurso en el partido de Balcarce y en el sudeste bonaerense.

En la interrelación entre la propiedad de la tierra y la práctica de riego se observa poco involucramiento por parte de los propietarios de las tierras en un sistema productivo que tiene un porcentaje considerable de tenencia de superficie bajo arrendamiento.

Por último, del análisis del conocimiento intercambiado en la relación comercial entre comprador y vendedor de equipos de riego se desprende que hoy en día va más allá de la elección del equipo en sí, porque ambas partes están más informadas y experimentadas en la práctica. Los vendedores de equipos tienen en cuenta que deben ofrecer no sólo equipos de riego adecuados a la necesidad de los clientes, sino el servicio de post-venta que les permite fidelizar a sus compradores a largo plazo.

#### **4. Consideraciones finales**

De las interacciones analizadas, se evidencian prácticas enfocadas a la eficiencia productiva por sobre los ambientales. Tal es así que tanto para aquellos que los costos de los insumos les marca una limitación (por ejemplo, el precio del gasoil) como aquellos que no reparan en gastos, el criterio económico mayormente predomina por sobre el ambiental.

Más allá que el área regada del partido de Balcarce representa una baja porción sobre el área agrícola, los informantes calificados advierten la existencia de consecuencias negativas de la práctica de riego llevada a cabo sin conciencia ambiental. Principalmente ya se puede ver erosión y degradación por sales acumuladas en el suelo luego de largos periodos de riego.

Se trata aquí de adelantarse al daño al medio ambiente de una actividad que viene en crecimiento favorecida por la incertidumbre del cambio climático y la búsqueda de maximizar rendimientos. Y es importante destacar que para

que se pueda desarrollar el riego con prácticas sustentables se precisa la articulación y el compromiso de todos los actores involucrados en el sistema de riego del partido de Balcarce.

## Referencias bibliográficas

- Baltar, F. y Gorjup, M. (2012). Muestreo mixto online: una aplicación en poblaciones ocultas. *Intangible Capital*, 8 (1), 123-149.
- Barrionuevo, N.; German, L.; y Waldman, C. (2016). *Análisis espacio temporal del riego por pivote central en la provincia de Buenos Aires en el período 1995-2015*. INTA. Instituto de Clima y Agua.
- Bosetti, A. M. (2013). *La gestión de los conflictos por el agua. La experiencia reciente del distrito Anzulón en los llanos riojanos*. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional de Mar del Plata.
- FAO. (1996). *Enseñanzas de la revolución verde: hacia una nueva revolución verde*. Documentos técnicos de referencia. Cumbre Mundial sobre la Alimentación.
- Gerbens-Leenes, W.; Hoekstra, A.; y van der Meer, T. (2008). The water footprint of energy consumption: An assessment of water requirements of primary energy carriers. *ISESCO Science and Technology Vision*, 4(5), 38-42.
- Long, N. (2001). Development sociology. Actor Perspective. In: P. Hebinck y G. Verschoor (Eds), *Resonances and dissonances in development. Actors, networks and cultural repertoires*. Royal Van Gorcum.
- Long, N. (2007). *Sociología del desarrollo: una perspectiva centrada en el actor*. CIESAS.
- Pengue, W. y Rodríguez, A. (2018). *Agroecología, ambiente y salud: escudos verdes productivos y pueblos sustentables*. Fundación Heinrich Boll.
- Reguant Álvarez, M.; y Torrado Fonseca, M. (2016). El método delphi. *REIRE: revista d'innovació i recerca en educació*.

- Sarandón, S. (2020). El papel de la agricultura en la transformación social-ecológica de América Latina. *Cuadernos de la Transformación* (11). Friedrich-Ebert-Stiftung (FES).
- Saradón, S. y Flores, C. (2014). *Agroecología, bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables*. Universidad Nacional de La Plata.
- Soria, P. N. T.; y Pannunzio, A. A. (2020). Gestión del agua para riego en la provincia de Buenos Aires. *Agronomía y Ambiente*, 40(1).
- Valles, M. (1999). *Técnicas cualitativas de investigación social. Reflexión metodológica y práctica profesional*. Síntesis.
- Wester, P.; y van Dijk, J. H. (2009). Uso intensivo y despojo del agua subterránea: hacia una conceptualización de los conflictos y la concentración del acceso al agua subterránea.