

ECONOMÍA DEL AGUA DE RIEGO EN LA PAMPA: EVOLUCION DEL COSTO DEL MM DE RIEGO CON PIVOTES CENTRALES

Dardo R., Fontanella*; Carolina M., Aumassanne

Agencia de Extensión Rural de INTA 25 de Mayo, La Pampa

*General Pico 720, CP 8201, Tel 011-1568480151. e-mail: fontanella.dardo@inta.gob.ar. Web: <https://inta.gob.ar/coloniaventicincoquemayo>

Resumen

En la provincia de La Pampa existe un desarrollo en expansión de la actividad agrícola bajo riego, en la cuenca media del río Colorado. Desde la Agencia de Extensión Rural de INTA 25 de Mayo las líneas de trabajo referidas a riego y uso del agua del río Colorado son prioritarias. En esta zona, el Ente Provincial del Río Colorado (EPRC) es el responsable de la captación, distribución y mantenimiento del sistema de riego y drenaje. En nuestra provincia existe la política hídrica para que se implementen riegos presurizados en los nuevos proyectos de inversión. La mayor producción agrícola en la zona corresponde a los cultivos de alfalfa con destino henificación y maíz con destino a cosecha de grano, siendo la práctica de riego de tipo integral aplicado con máquinas de pivotes centrales. En este contexto, existe la necesidad de contar con información técnica actualizada, validada, para dimensionar el impacto del riego y su evolución temporal de las variables que impactan sobre el costo del mm de riego, este trabajo aborda la serie temporal de la actividad agropecuaria desde 2014 a 2021.

Palabras clave: riego, pivote central, agua, economía

Introducción

El análisis económico, es una herramienta que permite estudiar, examinar y evaluar las interrelaciones entre variables; valorar sus costos, beneficios y rentabilidades para asistir a la toma de decisiones de los agentes económicos en una sociedad de escasez con diversas alternativas. El análisis económico aplicado al riego permite calcular el costo del milímetro de agua efectivamente aplicada, para responder al interrogante de cuánto cuesta regar la hectárea de alfalfa o maíz (Riera y Pereira, 2011).

En la provincia de La Pampa existe un desarrollo en expansión de la actividad agrícola bajo riego, en la cuenca media del río Colorado. Desde la Agencia de Extensión Rural de INTA 25 de Mayo las líneas de trabajo referidas a riego y uso del agua del río Colorado son prioritarias. En esta zona, el Ente Provincial del Río Colorado (EPRC) es el responsable de la captación, distribución y mantenimiento del sistema de riego y drenaje en el Sistema de Aprovechamiento Múltiple (SAM) 25 de Mayo del río Colorado. En nuestra provincia existe la política hídrica para que se implementen riegos presurizados en los nuevos proyectos de inversión. En el área bajo riego de 25 de Mayo, la mayor producción agrícola en la zona corresponde a los cultivos de alfalfa con destino henificación y maíz con destino a cosecha de grano, siendo la práctica de riego de tipo integral aplicado con máquinas de pivotes centrales. En este contexto, existe la necesidad de contar con información técnica actualizada, validada, para dimensionar el impacto del riego y su evolución temporal de las variables que impactan sobre el costo del mm, en el total de la actividad agropecuaria desde 2014 a 2021.

El objetivo del presente trabajo es cuantificar, valorar y mantener actualizadas las variables que inciden en el costo del mm de riego con pivote central.

Este trabajo es un ejercicio teórico que replica las condiciones generales de un establecimiento con riego presurizado con pivote central de la zona de 25 de Mayo. Las láminas a aplicar por campaña son de 780 mm y 1100 mm para los cultivos de maíz para cosecha de grano y alfalfa para henificación respectivamente.

Materiales y Métodos

La metodología utilizada para este trabajo se basa en el cálculo del costo del mm de riego, al cual se le imputan los costos actualizados en una planilla de cálculos de Excel (Fontanella, et al. 2021). Los costos que se analizan son: a) energía eléctrica de red, b) mantenimiento del pivote, c) mano de obra, d) pick-up, e) amortizaciones y f) canon de riego, que serán detallados a continuación:

a) Energía eléctrica: se parte del costo de energía y potencia eléctrica de red utilizada (81,63 kw) por: a) un motor eléctrico trifásico de (75 kw) que, acoplado a la bomba de riego, impulsa el caudal y la presión necesaria de agua para que funcione el sistema de riego; b) por el consumo eléctrico (5,63 kw) de el/los motores que generan la tracción del equipo pivote propiamente dicho.

La distribución, manteniendo de la red y cobro de la energía está cargo de la Cooperativa Regional de Servicios Públicos y Sociales del Oeste Pampeano de 25 de Mayo Ltda. (COOSPU). Se aplica una tarifa "riego agrícola" (Tabla 1) definida por la Administración Provincial de Energía (APE) a usuarios con consumos menos a 300 kw que tiene 3 franjas horarias por día: franja pico (18 a 23 hs), franja resto (5 a 18 hs), franja valle (23 a 5 hs), se paga un cargo fijo y un cargo variable por

energía y potencia consumida. La tarifa tiene subsidios en el valor del kw consumido, desde el estado nacional con un 59 % y del estado provincial con un 2.5%. Para los cálculos del presente se plantea regar 19 hs. día⁻¹, 30 días al mes, evitando la franja de hora “pico”, con el dimensionamiento de los equipos en la zona se aplica una lámina de riego diaria de alrededor de 10 milímetros suficiente para cubrir la demanda de los cultivos.

Cargo fijo	\$/mes	2026,75	NACIÓN		APE	
			\$/kW	% subsidio	\$/kW	%subsidio
Costo compra energía	\$/kW	8,40	4,95	59%		
18 a 23 hs franja pico	\$/kW	1,40			0,03	2,4%
23 a 5 hs franja valle	\$/kW	1,20			0,03	2,5%
5 a 18 hs franja resto	\$/kW	1,20			1,60	2,5%
Potencia franja pico	\$/kW	129,10			1,60	1,2%
Fuera de pico	\$/kW	75,80			0,94	1,2%

Tabla 1. Tarifa de energía vigente, para “riego agrícola” en La Pampa con consumos menores a 300 kw.

b) Mantenimiento del pivote: se toma un valor de 2.500 dólares por año, por pivote central, correspondiente a repuestos y reparaciones de mantenimiento general.

c) Mano de obra: se cuantifica el sueldo, con sus cargas sociales correspondientes a 3 operarios para posibilitar turnos y rotaciones, abocados a 10 pivotes de riego.

d) Pick-up: la movilidad para la atención y recorrida de equipos se prorratea con otros usos de un establecimiento, afectando el vehículo a un 50 % de tiempo de uso para el sistema de riego.

e) Amortizaciones: se imputa un valor de 3.500 dólares por hectárea, es el costo del sistema de riego, tomando una vida útil de 20 años.

f) Canon de riego: El servicio de provisión de agua para riego y mantenimiento del sistema es brindado por el EPRC. La dotación que se entrega en cabecera de la parcela es de 1 litro por segundo por hectárea. La tarifa vigente correspondiente al año 2021, es de 2108 pesos por hectárea por año.

Resultados y Discusión

La sistematización y actualización de datos se realiza de manera trimestral desde el año 2014, publicándose la información de manera interrumpida en el Boletín “Márgenes brutos de los principales productos agropecuarios de la provincia de La Pampa” INTA Anguil, en informes puntuales y desde noviembre de 2021 en el Boletín económico de la Agencia de Extensión Rural INTA 25 de Mayo. Los resultados se expresan en dólares estadounidenses a la cotización oficial del banco nación tipo vendedor tomado para la fecha de la actualización. Se dolariza el insumo riego porque las actividades agrícolas a las que se les imputa este recurso, también tienen estructuras de costos dolarizadas.

Los valores por campaña de riego rondaron entre 350 y 600 dólares por ha.año⁻¹. El valor promedio es de 483 y para la última fecha analizada de 433 dólares por ha.año⁻¹. La variación se explica por la diferente relación entre el peso y dólar ya que los insumos tienen cantidades de uso constantes (Figura 1).

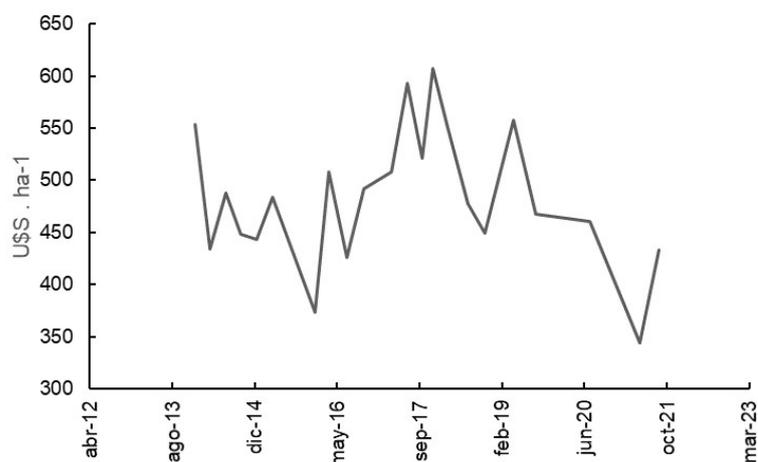


Figura 1. Evolución del costo mensual del mm de riego desde agosto de 2014 a diciembre de 2021.

El porcentaje de participación de la energía en el costo del mm de riego es el insumo más variable y tiene que ver con los valores en la tarifa y las intervenciones con subsidios principalmente del estado nacional, esto evidencia las tendencias similares de las 2 curvas, es decir que la variación del costo del milímetro está potentemente explicada por la variación del costo de la energía (Figura 2).

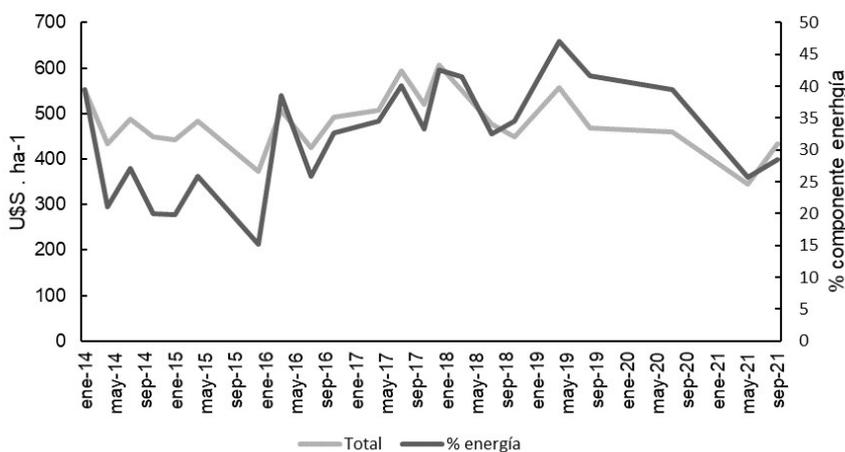


Figura 2. Evolución del costo anual de riego y energía eléctrica para el área bajo riego de 25 de Mayo, desde el año 2014 a 2021.

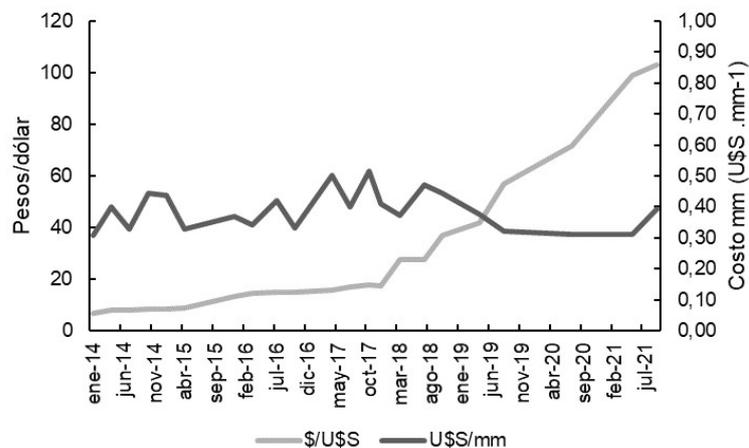


Figura 3. Evolución del costo del mm de riego y la relación precio/dólar calculada para los años 2014 a 2021.

En la siguiente figura pueden observarse los valores mínimos, máximos y promedio imputados al costo del mm de riego (Figura 4). Los costos más relevantes son la energía y amortizaciones. Cabe aclarar que la energía es el costo más variable como se explicó anteriormente, y las amortizaciones son elevadas y en la mayoría de los ejercicios, siendo el principal costo. Por tratarse de un bien depreciable el sistema de riego, a la amortización se la imputa en los costos, pero tiene un importante componente para desgravar impuestos, asimismo por no ser un costo erogable, el costo operativo erogable del mm de riego es un 35 % inferior al costo total, dejándolo en una posición muy competitiva para su uso. Ello explica, desde el lado de los costos, la factibilidad económica de los proyectos de la zona, impulsando el aumento de superficie bajo riego con sistemas presurizados en La Pampa.

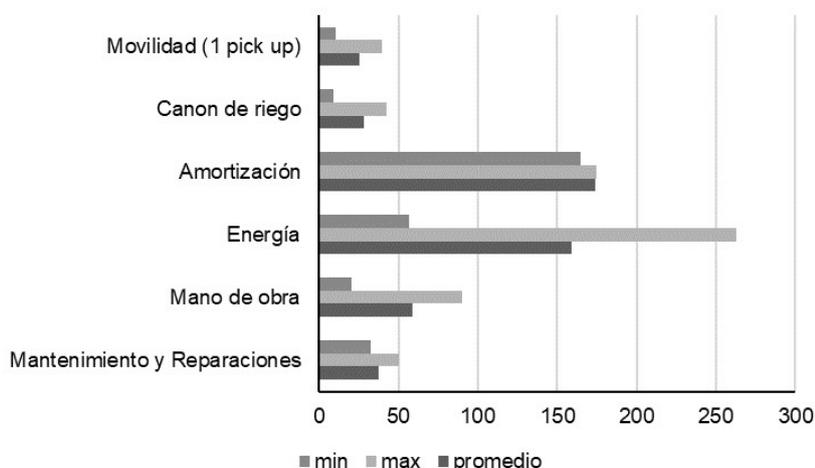


Figura 4. Componentes del costo del mm de riego.

Además de los beneficios productivos y operativos de regar con pivotes centrales, es determinante el gran ahorro de agua respecto a los sistemas gravitacionales de riego. Al mismo tiempo, la decisión política del gobierno de la Pampa de impulsar el riego presurizado con alta eficiencia de riego está transformando la zona de 25 de Mayo y posicionando a La Pampa como una de las provincias con mayor porcentaje de riego presurizado dentro de las que aplican riegos integrales, es decir que el suministro de agua de riego a los cultivos aporta más del 70% de la demanda hídrica de estos.

Esta información constituye una herramienta de evaluación o un indicador y en la medida que se utilicen este tipo de herramientas de evaluación técnica económica, es probable que se puedan diseñar también modificaciones en la legislación del agua vigente, medidas económicas que subsidien al sector productivo bajo riego con tarifas planas, tarifas diferenciales, tendiente a utilizar, y de esta manera, contribuir a utilizar el agua de riego como bien público.

La información que se brinda a partir de la línea de trabajo presentada en este documento es un aporte a la toma de decisiones, generando un marco para calcular costos y beneficios en término de valores esperados y nivel de riesgo. Es importante considerar que los resultados no se pueden extrapolar a regiones con diferentes regímenes de precipitaciones y/o capacidad de almacenaje de agua en el suelo. Adicionalmente, cambios futuros en las relaciones de precios de los productos y la energía, pueden generar cambios importantes en los resultados obtenidos.

Este tipo de trabajo además de permitir analizar temporalmente los valores de costos del riego con pivote central en 25 de Mayo, como el principal insumo para la producción agropecuaria, pretende ser una herramienta para la toma de decisiones a regantes y decisores involucrados en la gestión del agua de riego de zona.

Bibliografía

Fontanella D. R., Aumassanne C. M. y Torrado Porto R. 2021. *Boletín económico AER INTA 25 de Mayo. La Pampa.* <https://inta.gob.ar/noticias/boletin-economico-margenes-brutos-de-las-principales-producciones-bajo-riego-en-la-pampa-nuevo-producto-digital-de-la-aer-25-de-mayo>

Iglesias D. H., Lorda H., Torrado Porto R., Fernandez M. D. y Fontanella D. R. 2018 *Boletín económico EEA INTA Anguil.* <https://inta.gob.ar/documentos/boletin-economico-margenes-brutos-de-los-principales-productos-agropecuarios-de-la-provincia-de-la-pampa>

Riera C. y Pereira S. G. 2011. *Tecnología e incertidumbre en la práctica del riego en la provincia de Córdoba* [versión electrónica]. Revista Mundo Agrario, segundo semestre de 2011, vol. 12, nº 23, p. 1. ISSN 1515-5994. <http://www.mundoagrario.unlp.edu.ar/article/view/v12n23a11/189>.