

Dossier

La gobernanza del agua como sistema socio-ecológico: el caso de un canal de riego en zona de montaña en Argentina

Water governance as a socio-ecological system: the case of an irrigation canal in a mountain region of Argentina

Johana Rocío Marisel Rojas

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria San Juan, Argentina

rojas.marisel@inta.gob.ar

 <https://orcid.org/0009-0004-3990-3220>

Millcayac vol. XII núm. 23 1 26 2026

Universidad Nacional de Cuyo
Argentina

Recepción: 27 Marzo 2026
Aprobación: 19 Junio 2026

Resumen: El artículo analiza la gobernanza del agua en el Canal de Riego San Guillermo, Calingasta, San Juan, desde un enfoque socio-ecológico. A partir de una encuesta a 60 usuarios, se examinan las condiciones biofísicas e infraestructurales, los atributos de la comunidad regante y sus prácticas de gestión. Los resultados muestran que la infraestructura deficiente territorializa la desigualdad, que el envejecimiento y la pluriactividad condicionan la sostenibilidad del sistema, y que persisten tensiones que dificultan la acción colectiva pese al consenso existente. Estos hallazgos contribuyen a comprender la complejidad de la gobernanza hídrica en sistemas de riego de montaña.

Palabras clave: gobernanza del agua, sistemas socio-ecológicos, infraestructura hídrica, acción colectiva, Calingasta.

Abstract: The article analyzes water governance in the San Guillermo Irrigation Canal, Calingasta, San Juan, from a social-ecological approach. Drawing on a survey of 60 users, it examines biophysical and infrastructural conditions, the attributes of the irrigator community, and their management practices. Results show that deficient infrastructure territorializes inequality, that population aging and economic pluriactivity condition the system's sustainability, and that tensions persist that hinder collective action despite existing consensus. These findings contribute to understanding the complexity of water governance in mountain irrigation systems.

Keywords: water governance, social-ecological systems, water infrastructure, collective action, Calingasta.

1. Introducción

La gestión del agua para riego es estratégica en un contexto global de transformaciones territoriales aceleradas y escasez hídrica creciente (Texeira Soria y Pannunzio, 2020). En San Juan, la crisis hídrica actual constituye la más severa de su historia registrada desde 2017 (Moscheni y Hernández, 2025). El agua es un recurso central para la actividad agrícola, la seguridad alimentaria y las economías locales, por lo que garantizar una gobernanza hídrica eficaz, equitativa y sostenible resulta determinante para el desarrollo territorial rural.

El estudio se centra en el departamento de Calingasta, un oasis de montaña cuyo sistema de riego se construyó socio-históricamente. Este sistema enfrenta desafíos complejos: la variabilidad climática exacerbada, el deterioro de la infraestructura hidráulica, las tensiones sociales entre usuarios y las limitaciones institucionales. Frente a este escenario, el artículo aporta evidencia empírica sobre la gobernanza del agua en sistemas de riego de montaña en San Juan, un campo que ha recibido menor atención en la literatura que los grandes oasis irrigados de la provincia.

La investigación se centra en el Canal de Riego San Guillermo (CRSG), que se conceptualiza y analiza como un Sistema Socio-Ecológico (SSE). El canal fue seleccionado por la complejidad en términos de infraestructura, mantenimiento y acceso al agua (Rojas et al., 2025). Desde esta perspectiva, la gobernanza del agua no se explica solo por las condiciones biofísicas del sistema o por el diseño institucional formal, sino que también deben considerarse los atributos sociales de los regantes, así como el entramado de reglas formales e informales que regulan en la práctica su acceso, uso y distribución (Ostrom, 2000).

La pregunta central que guía el artículo es: ¿cómo interactúan las condiciones biofísicas, los atributos sociales de los regantes y las reglas de uso del agua en la configuración de la gobernanza del agua en el CRSG? La anticipación de sentido sostiene que esta gobernanza se configura a partir de la interacción dialéctica entre estos tres elementos, dando lugar a un SSE complejo, adaptativo y en constante reconfiguración.

El artículo se organiza de la siguiente manera: tras esta introducción, se presenta el marco teórico que sustenta la investigación, seguido de la estrategia metodológica. Luego se describe el contexto territorial del CRSG y se desarrolla el análisis e interpretación de los datos, que constituye el núcleo del trabajo. A continuación, la discusión vincula los hallazgos empíricos con el marco teórico. Por último, las conclusiones sintetizan los aportes principales del estudio.¹

2. Marco teórico

Frente a la creciente presión sobre los recursos hídricos, comprender la gobernanza del agua requiere análisis desde enfoques complejos. El estudio adopta la perspectiva de los SSE para analizar la gobernanza en el CRSG. El marco reconoce la integración dialéctica y la coevolución entre los sistemas naturales (condiciones biofísicas, infraestructura) y los sistemas sociales (comunidad, instituciones, reglas).

Desde esta óptica, la gobernanza hídrica es un campo de fuerzas políticas, sociales y jurídicas que determina quién accede al agua, cómo, cuándo y bajo qué arreglos de autoridad (Gómez-Schwartz y Jaramillo Zepeda, 2025), desplazando la atención de la gestión técnica hacia los procesos de decisión, la participación y la legitimidad que subyacen a la distribución del agua.

En América Latina, los SSE han sido utilizados para analizar la gobernanza del agua en diversos contextos, desde cuencas hidrográficas en México (Pacheco-Vega, 2014) y sistemas de riego en Chile (Urquiza Gómez y Cadenas, 2015), hasta casos históricos de gestión comunitaria en canales de riego andinos en Perú (Oré, 2005). En Argentina, si bien existen estudios sobre sistemas de riego desde la perspectiva de los SSE (Andrieu y Rodríguez Savall, 2019; Elias et al., 2017), su aplicación a sistemas de montaña como el CRSG sigue siendo escasa, lo que justifica la pertinencia de este estudio.

Para analizar la configuración del SSE en un sistema de riego concreto, se retoma el esquema analítico de Ostrom (2000), que enfatiza la interacción entre tres componentes: las condiciones biofísicas; los atributos de la comunidad de usuarios; y el sistema de reglas que regula el acceso, uso y control del agua en el canal. “El análisis de la interrelación entre dichas variables debe estar necesariamente atravesado por la identificación de los factores que configuran dicho sistema” (Andrieu y Rodríguez Savall, 2019, pág. 247).

Este esquema se enriquece con los aportes de la ecología política del agua, que muestra que los sistemas de riego son escenarios de disputa donde se materializan desigualdades históricas y coexisten distintos órdenes normativos, desde el derecho oficial hasta las prácticas comunitarias informales. Una distinción clave es la que existe entre los derechos de referencia (normas escritas) y los derechos materializados (prácticas reales de distribución), cuya brecha suele ampliarse en contextos de limitaciones institucionales e infraestructurales (Boelens, 2009).

Se incorpora también la visión de la infraestructura como ensamblaje social y técnico (Spivak L'Hoste y Iñigo Carrera, 2025). Desde esta mirada, un canal de riego no es una entidad física neutra, sino un componente que configura y es configurado por las relaciones

sociales. Articula dimensiones materiales (caudales, compuertas) con dimensiones sociales, y da forma a la comunidad usuaria. Así, la infraestructura hídrica opera como un espacio privilegiado de interacción, cooperación y tensiones en clave territorial.

La articulación de estos marcos teóricos, utilizados aquí como enfoques complementarios y no como una ontología unificada, ofrece una lente multidimensional para examinar el CRSG: no como un simple sistema de distribución hídrica neutral, sino como un campo de fuerzas socioecológicas en constante reconfiguración, que funciona como un territorio hidrosocial (Boelens, 2009; Boelens et al., 2016), donde las materialidades, las normas y las relaciones de poder se entrelazan para producir paisajes de inclusión y exclusión, condicionando las estrategias comunitarias.

3. Estrategia metodológica

El estudio adoptó un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental, exploratorio y descriptivo (Hernández Sampieri et al., 2014), orientado a caracterizar las dinámicas de uso y gestión del agua en el CRSG. El objetivo general fue identificar patrones, tendencias estadísticas y relaciones significativas entre variables clave que permitieran comprender y explicar la configuración de la gobernanza del agua desde una perspectiva de SSE. La principal fuente de información fue una encuesta estructurada, aplicada a una muestra no probabilística de tipo intencional y estratificada (Alaminos Chica y Castejón Costa, 2006) de 60 usuarios activos del CRSG, extraída de un universo de 222. La unidad de análisis fueron regantes que utilizan el agua del canal y participan en la gobernanza cotidiana del sistema de riego.

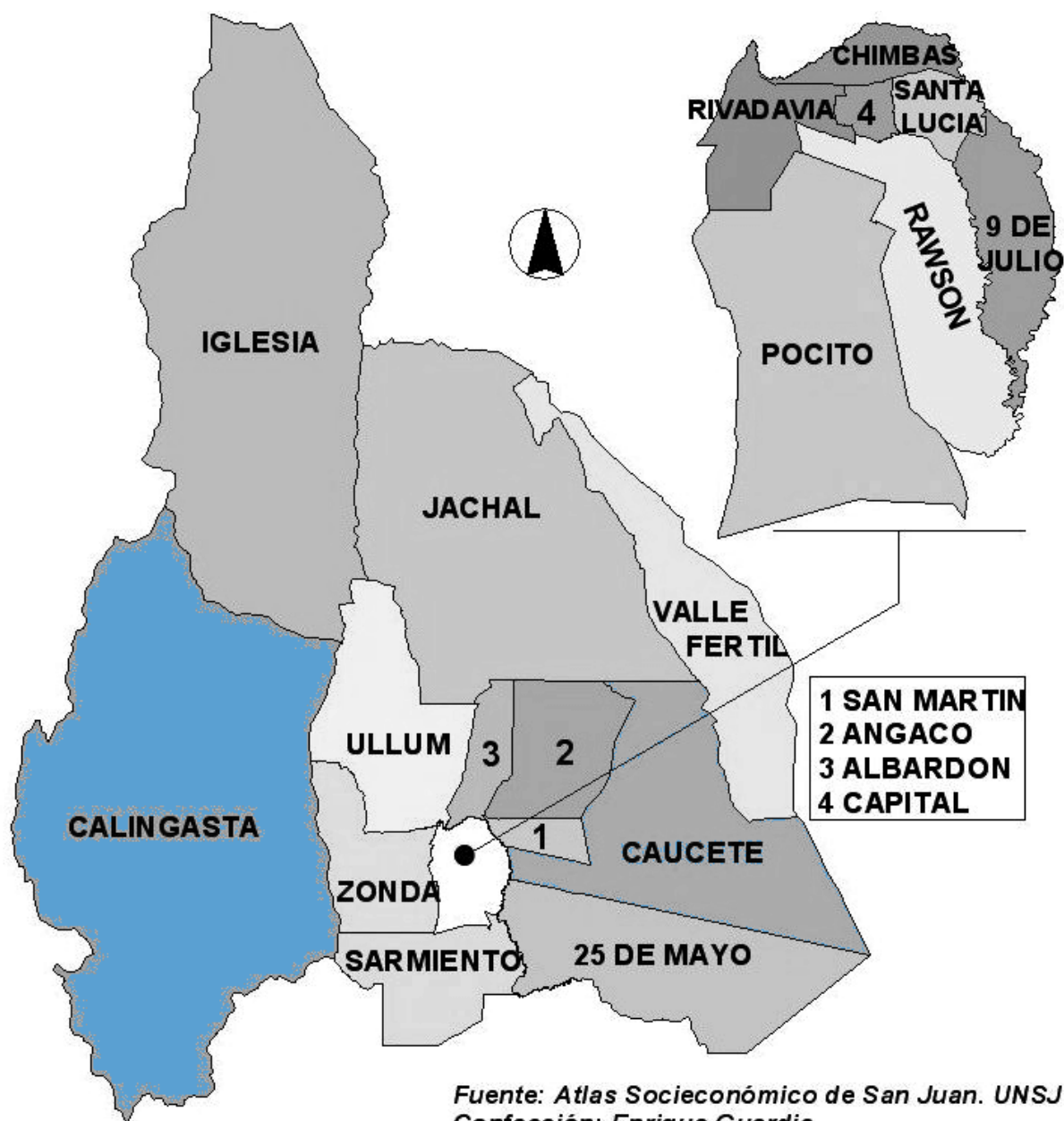
La estratificación se hizo según la ubicación geográfica a lo largo del canal, dividido en tres segmentos de longitud similar: en la cabecera se realizaron 24 encuestas (40% del total), en el tramo medio 23 (38,33%) y en la cola 13 (21,67%). Esta distribución permitió captar percepciones diferenciadas según la posición en el sistema, un elemento clave para el análisis territorial de la gobernanza del agua. El diseño posibilita un análisis comparativo, aunque su carácter no probabilístico limita la posibilidad de generalización estadística al universo total de regantes. El equipo técnico de INTA-AER Calingasta diseñó y aplicó el instrumento durante 2024.

El cuestionario se aplicó de forma presencial mediante KoboToolbox en las unidades productivas. Incluyó principalmente preguntas cerradas (opción múltiple y escalas) y, en menor medida, preguntas abiertas. Las respuestas abiertas fueron codificadas mediante análisis de contenido temático (Bardin, 1996), lo que permitió categorizarlas según su recurrencia y analizarlas cuantitativamente. Los datos se sistematizaron en una base de datos en planillas de Excel. El análisis para el presente artículo se organizó

en torno a tres dimensiones analíticas derivadas del marco teórico SSE.

4. Contexto territorial

La provincia de San Juan presenta una histórica dependencia de la gestión hídrica para sostener la producción agrícola en un escenario de crisis hídrica regional (CIGIAA, 2023). El agua constituye un recurso estratégico para la seguridad alimentaria y las economías locales, especialmente en los oasis de montaña como el Valle de Calingasta, donde la competencia por el recurso se intensifica frente a otras actividades económicas. El departamento Calingasta, ubicado a 135 km al suroeste de la ciudad capital, es el de mayor extensión provincial (22.600 km²) y limita con Iglesia, Ullum, Zonda y Sarmiento, además de la provincia de Mendoza y la República de Chile. Según el Censo Nacional (INDEC, 2022), su población asciende a 11.034 habitantes, concentrados principalmente en los parajes de Calingasta, Tamberías y Barreal.



Mapa 1

Ubicación del departamento Calingasta en la provincia de San Juan, Argentina.

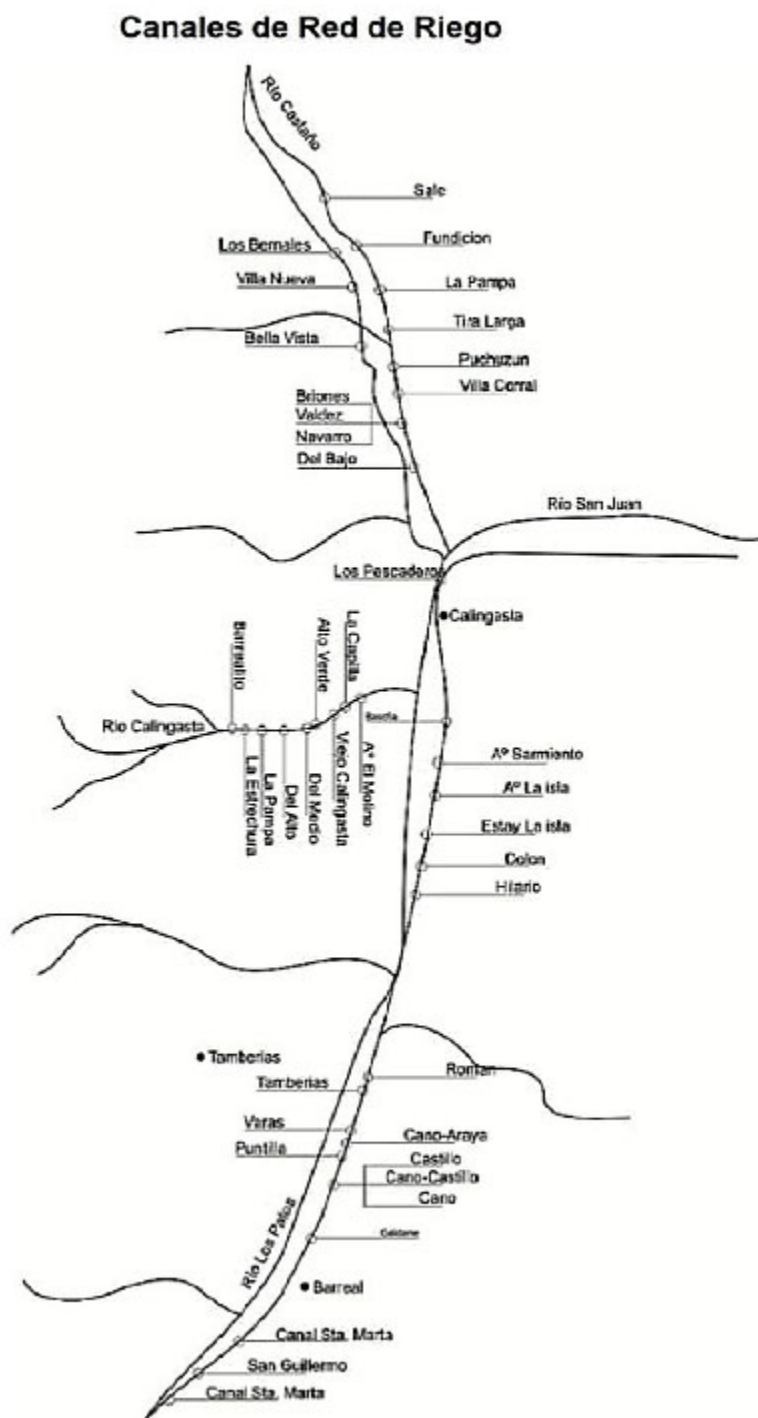
Fuente: Atlas Socioeconómico de San Juan, Universidad Nacional de San Juan (UNSJ).

Los ríos y arroyos superficiales del departamento presentan un régimen de recarga dominado por precipitaciones nivales y pluviales. El río San Juan, principal curso de agua de la provincia, nace en Calingasta de la confluencia de dos sistemas: el río Los Patos (alimentado por los ríos Teatinos, Blanco, Ansilta y Calingasta) y el río Castaño (que recibe aportes de los ríos San Francisco, Atutía y Melchor, además de varios arroyos). Este entramado hídrico, formado por diez cuencas, desciende hacia el oeste y recarga los acuíferos del

valle de Calingasta, así como los de Zonda y Tulum (MOySP-SJ, 2023).

A pesar de esta posición estratégica en la cabecera de cuenca, la infraestructura de captación, conducción y distribución del agua de riego en Calingasta ha sido históricamente deficiente (Tornello et al., 2018). La red de riego está formada por canales principales, secundarios, terciarios, y por acequias o ramos comuneros. Estos últimos son responsabilidad directa de los regantes que los utilizan, organizados en las Comisiones de Regantes en el marco de la Junta Departamental de Riego (Miranda, 2015).

En el departamento, el sistema de riego se estructura mayoritariamente a través de canales de tierra. La mayoría carece de revestimiento, mantenimiento periódico sistemático o mecanismos adecuados de regulación y control de caudales. Estos canales, heredados de prácticas históricas de irrigación y sostenidos en gran parte por el esfuerzo comunitario, son muy vulnerables a la colmatación por sedimentos, impacto de aluviones, el desborde y el deterioro estructural acelerado (Rodríguez et al., 2026).



Mapa 2

Ubicación del CRSG en la red hídrica del departamento de Calingasta, San Juan.

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de Calingasta. Ministerio de Obras y Servicios Públicos, Gobierno de San Juan. MOySP-SJ. 2023.

5. Análisis e interpretación de los resultados

5.1. Emplazamiento productivo de regantes del CRSG

En cuanto a la superficie, el promedio total por usuario es de 10,7 ha, mientras que la superficie promedio con derecho de riego es de 10,6 ha, indicando que la mayoría de los usuarios tienen acceso al riego en casi toda su superficie productiva.

La cobertura de derecho de riego alcanza el 99,04% a nivel general. El porcentaje, sin embargo, no es homogéneo entre tramos del sistema de riego: la cabecera y el tramo medio del canal alcanzan una cobertura cercana o igual al 100,00%, mientras que en la cola desciende al 97,28%.

La distribución territorial del acceso al agua en el CRSG reproduce desigualdades materiales y sociales: mientras la cabecera y el medio presentan cobertura casi total, en la cola las ha sin derecho formal de riego, aunque marginales en el conjunto, resultan significativas para esas unidades productivas. La disparidad puede leerse como una forma de territorialización del acceso al agua, donde la posición dentro del sistema define una jerarquía de derechos y capacidad de incidencia.

Respecto a la estabilidad productiva, la mayoría de los usuarios (80,00%) ha logrado mantener la superficie cultivada durante los últimos cinco años, lo que sugiere una notable capacidad de resiliencia y adaptación de las familias regantes frente al contexto de crisis hídrica regional. Sin embargo, un 20,00% no ha logrado mantenerla, segmento donde probablemente se concentren las problemáticas hídricas más severas y las desigualdades de acceso, uso y distribución del agua.

La distribución de usuarios por tipo de cultivo revela que el perfil predominante en el CRSG es el del regante policultor, cuya estrategia productiva se podría basar en la diversificación interna para gestionar el riesgo asociado a la incertidumbre hídrica. Los datos muestran que el 60% de los usuarios desarrolla el cultivo forestal y el 51,67% la producción alfalfa y pasto, siendo los cultivos más practicados. Por su parte, vid/frutales (46,67%) y hortalizas (36,67%) también tienen una presencia significativa. En contraste, espacios recreativos (26,67%) y otros cultivos (5,00%) son menos frecuentes.

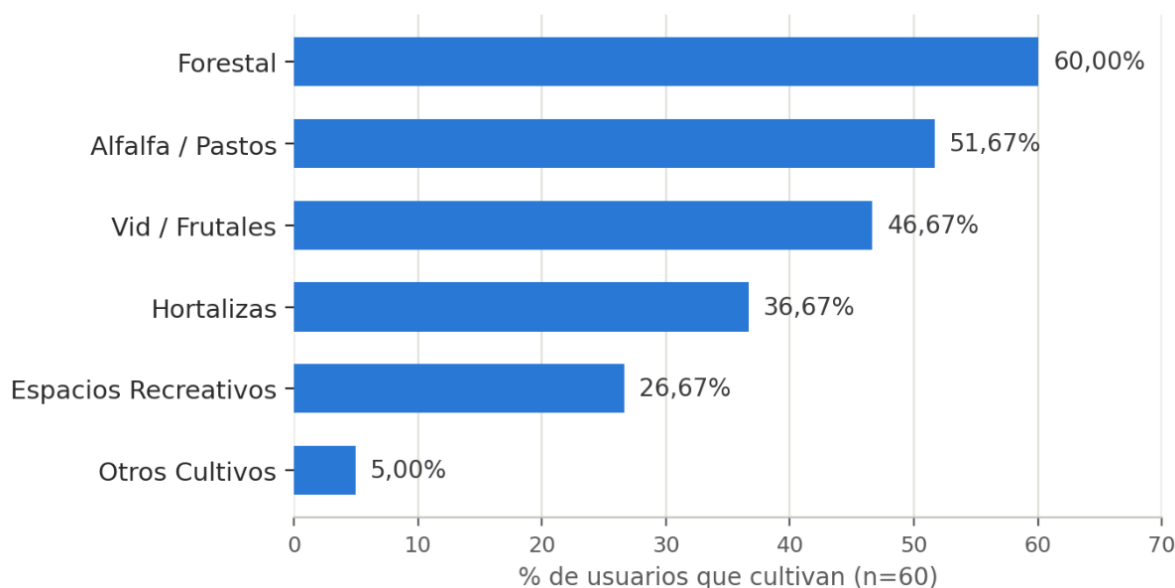


Gráfico 1

Distribución de cantidad de usuarios del CRSG que cultivan cada tipo de producción.

Elaboración propia. Fuente: Base de datos de INTA-AER Calingasta. (N=60). Año: 2024.

El patrón sugiere que la mayoría de los usuarios no se especializa en un solo tipo de cultivo, sino que adopta una estrategia de diversificación interna, lo que podría permitir a los regantes: minimizar riesgos ante eventos climáticos extremos o restricciones de agua; aprovechar distintos ciclos de cultivo y usos del suelo; mantener cierta estabilidad económica y alimentaria en tanto estrategia mediante la combinación para el mercado con la destinada al autoconsumo y los servicios ecosistémicos. Desde la perspectiva de los SSE (Ostrom, 2000), esta diversificación es una regla en acción creada por los usuarios para adaptarse a las condiciones biofísicas del sistema de riego.

Además, el hecho de que ningún tipo de cultivo concentre la totalidad de los usuarios evidencia la idea de una estructura productiva heterogénea, donde las decisiones agrarias están profundamente influenciadas por diversos factores como el acceso al agua, la infraestructura de riego, los saberes locales y las condiciones socioeconómicas.

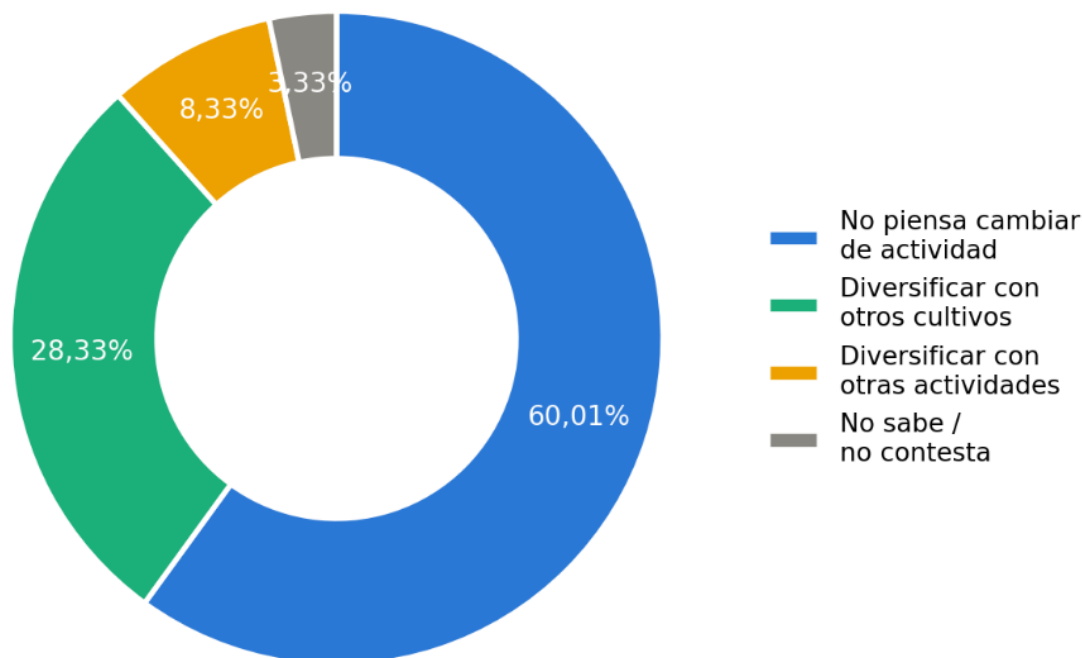


Gráfico 2

Distribución de intención de diversificación productiva de usuarios del CRSG.

Elaboración propia. Fuente: Base de datos de INTA-AER Calingasta. (N=60). Año: 2024.

La lógica de diversificación se proyecta también hacia el futuro. La percepción sobre el futuro productivo en el CRSG presenta una mayoría significativa (60,00%) que no planea cambiar su actividad principal, un 36,67% manifiesta explícitamente su intención de diversificar. Este dato es revelador: más de un tercio de los regantes reconoce la necesidad de transformar sus estrategias productivas, ya sea mediante la incorporación de nuevos cultivos (28,33%) o la pluriactividad (8,33%). La búsqueda de diversificación puede interpretarse como una estrategia de adaptación frente a múltiples presiones: la crisis hídrica estructural; la incertidumbre en la distribución del agua; y la transformación de la matriz económica local, donde la agricultura ha dejado de ser la actividad principal para algunos actores sociales.

La división antes expuesta sugiere la emergencia de dos perfiles de usuarios frente al cambio: un núcleo conservador que mantiene el modelo, y un segmento adaptativo-emprendedor que busca nuevas posibilidades económicas en el territorio rural. La muy baja mención a la especialización o intensificación refuerza la idea de que la inseguridad hídrica actúa como un factor determinante de la transformación productiva. La gobernanza del agua condiciona el

paisaje actual y configura el horizonte de posibilidades futuras (dentro de los márgenes posibles), canalizando las estrategias de adaptación hacia una mayor diversificación y pluriactividad en el valle en zona de montaña.

Estas estrategias productivas se sostienen, en la práctica cotidiana, sobre un conjunto de tecnologías y modalidades de uso del agua que también reflejan las limitaciones estructurales del sistema. Las tecnologías de riego utilizadas muestran un fuerte predominio de sistemas tradicionales, a saber: riego por manto (71,67%) y por surco (38,33%). En menor medida, se registran prácticas de riego por melga (5,00%) y riego por goteo (1,67%).

El patrón sugiere una prevalencia de sistemas tradicionales de riego, posiblemente vinculados a factores como la infraestructura disponible, los saberes locales, la accesibilidad económica y la adaptación a las condiciones del territorio en zona de montaña. La baja adopción del riego por goteo no solo podría reflejar limitaciones en el acceso a tecnologías de riego eficientes al interior de las fincas o falta de incentivos institucionales y económicos para su implementación, sino también la incertidumbre que genera el sistema de gobernanza y acceso inestable al agua (por ejemplo, por el impacto de crecientes), lo que desincentiva inversiones a largo plazo en modernización de riego. Este diagnóstico coincide con lo señalado por el CIGIAA (2025), que sostiene que existe consenso académico y experiencia internacional sobre la necesidad de sistemas de distribución de agua para riego flexibles, fiables y equitativos, condiciones que el sistema de riego de San Juan no reúne en la actualidad.

Respecto a las acciones para atenuar el impacto de la escasez de agua, las estrategias de adaptación son predominantemente reactivas y defensivas. La más frecuente es “regar menos superficie/abandono de cultivos” (50,00%), evidenciando un impacto directo y negativo en la producción. Le siguen el ajuste en la frecuencia del riego (31,67%) y el uso de agua de algún vecino (18,33%); esta última práctica, aunque minoritaria, es reveladora porque evidencia la existencia de redes sociales de apoyo y reciprocidad entre regantes, un arreglo informal que opera al margen de la regulación formal del canal. La incorporación de tecnologías eficientes es aún muy limitada (11,67%), y solo un 5,00% de los usuarios declara no haber modificado sus prácticas de riego, lo que confirma que la gran mayoría de los regantes despliega algún tipo de respuesta activa frente a la escasez. En conjunto, estas prácticas, al igual que la diversificación de cultivos ya señalada, revelan una gobernanza que gestiona la crisis de manera paliativa, pero que no logra revertir sus causas estructurales.

En síntesis, la Dimensión 1 revela un emplazamiento productivo profundamente condicionado por la posición territorial en el sistema de riego, que reproduce desigualdades en el acceso al agua; por la diversificación de cultivos como estrategia adaptativa frente a la

incertidumbre hídrica; y por el uso de tecnologías de riego tradicionales.

5.2. Atributos de la comunidad regante de CRSG

El perfil de la población regante del canal revela dos características estructurales claves para comprender la gobernanza del agua: una marcada masculinización (78,33% hombres - 21,67% mujeres) y un envejecimiento demográfico, con una edad promedio de 53 años. La primera refleja las desigualdades de género históricas en el acceso a la tierra (Ferro, 2013) y al agua (Boelens y Zwarteveen, 2007), con una menor presencia de las mujeres en los espacios de acceso, uso y distribución del agua, mientras que la segunda evidencia un desafío intergeneracional, donde la baja participación de juventudes no es solo un dato etario, sino un fenómeno social complejo en contextos rurales.

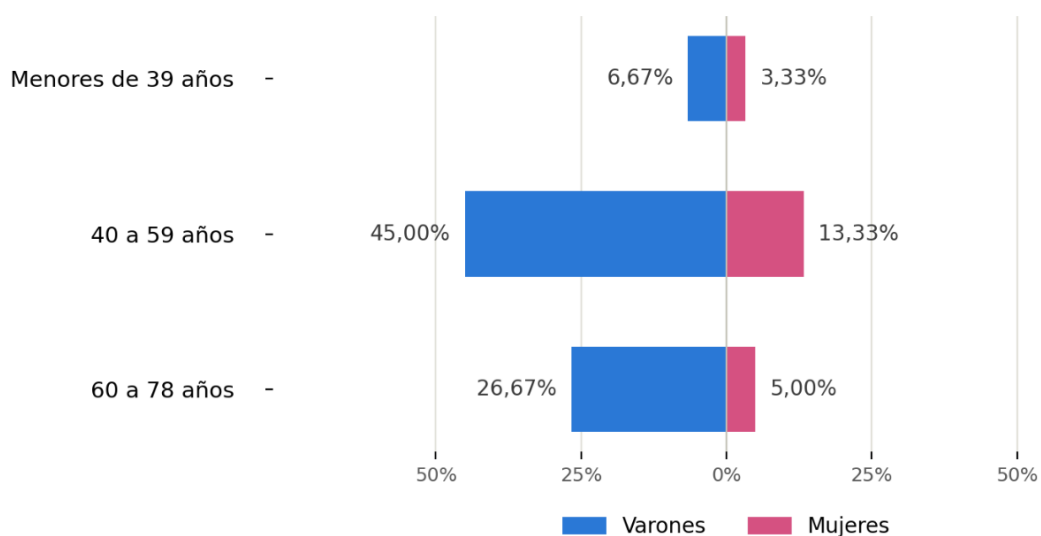


Gráfico 3

Pirámide poblacional de usuarios del sistema de riego del CRSG por edad y género.

Elaboración propia. Fuente: Base de datos de INTA-AER Calingasta. (N=60). Año: 2024.

El análisis etario confirma un perfil envejecido, ya que solo el 10,00% de los usuarios son menores de 39 años, el 58,33% tiene entre 40 y 59 años, y casi una tercera parte (31,67%) supera los 60 años. Esta pirámide poblacional invertida, con una crítica baja participación de jóvenes, compromete la sostenibilidad intergeneracional del sistema de riego y las prácticas de gestión.

La tendencia al envejecimiento poblacional no puede ser comprendida únicamente desde una perspectiva demográfica, sino que responde a procesos estructurales que afectan las posibilidades de inserción y permanencia de las juventudes en el territorio. Las juventudes rurales enfrentan mayores niveles de vulnerabilidad, menores oportunidades educativas y laborales, y una creciente

invisibilización en los espacios productivos y de decisión (Kessler, 2007; Rojas, 2018). Si bien el presente estudio no relevó específicamente las causas de esta baja participación juvenil, la literatura especializada sugiere que factores como la doble jornada laboral de las mujeres (Rodríguez Enríquez, 2015), la transmisión intergeneracional de saberes desde roles diferenciales (Padawer, 2014) y la transformación de perfiles socioproductivos del territorio contribuyen a explicar este fenómeno.

En conjunto, los atributos de la comunidad regante del CRSG delinean un perfil de usuario marcado por la edad avanzada, la masculinización del acceso a la tierra y una relación cada vez más diversificada y menos exclusiva con la actividad agrícola.

Respecto a la tenencia de la tierra, el 76,67% son propietarios. Sin embargo, se observa una clara desigualdad de género: los varones presentan mayores valores de acceso a la tierra en todas las formas de tenencia, concentran el 74% de la propiedad (34 de 46 casos) y la totalidad del arrendamiento (5 de 5 casos). Las mujeres solo aparecen como propietarias (12 de 46) y, en menor medida, en la categoría “no sabe/no contesta” (1 de 9), estando completamente ausentes del arrendamiento.

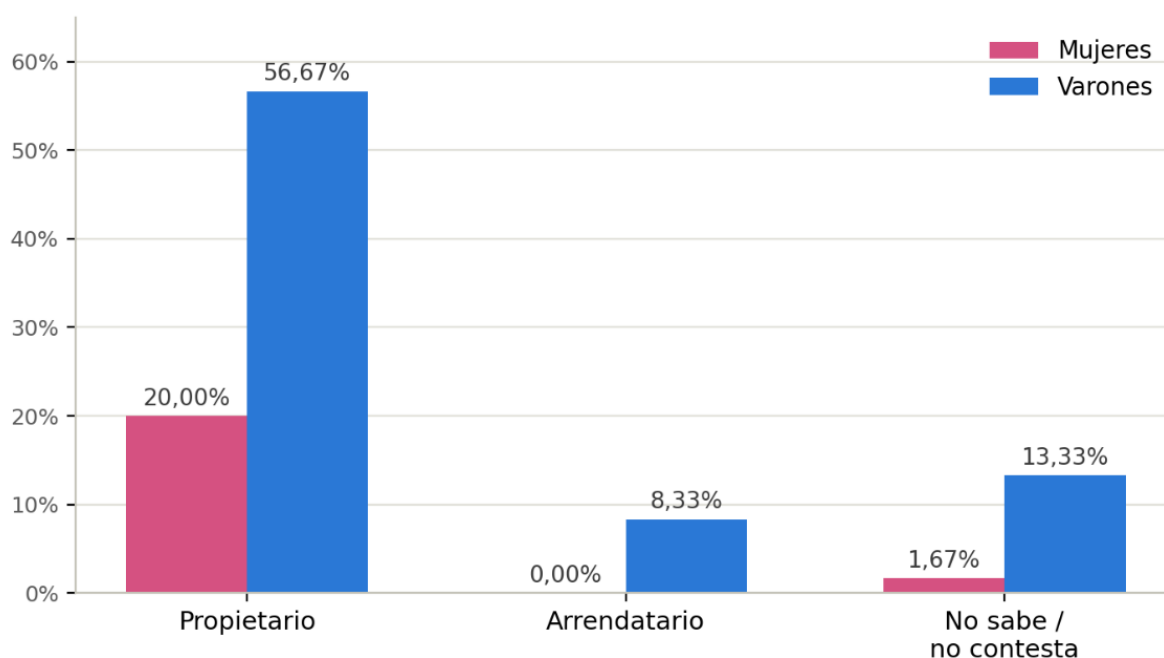


Gráfico 4

Distribución por tenencia de tierra y género de usuarios del sistema de riego del CRSG.

Elaboración propia. Fuente: Base de datos de INTA-AER Calingasta. (N=60). Año: 2024.

El análisis socioeconómico de los usuarios del CRSG evidencia una diversificación de ingresos, donde el comercio se posiciona como la actividad principal más frecuente, representando el 26,67% de los encuestados. Junto con la actividad agropecuaria (21,67%) y los

jubilados (18,33%), conforma una triada económica dominante que concentra el 66,67% de la muestra, equivalente a dos de cada tres productores.

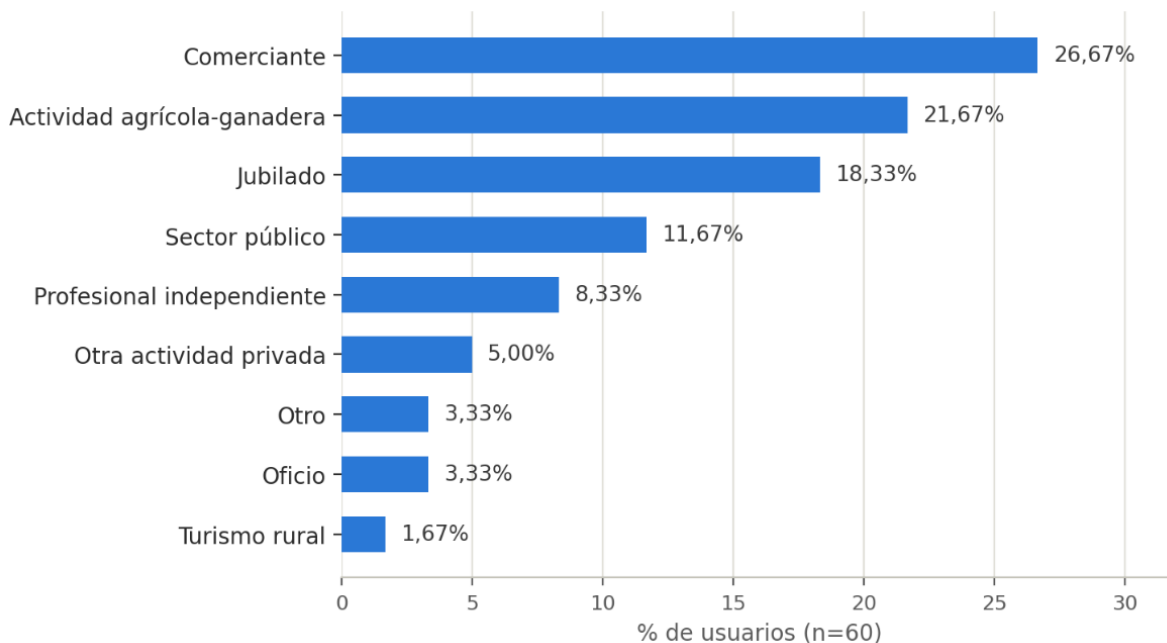


Gráfico 5

Distribución de fuente principal de ingresos económicos de usuarios del CRSG.

Elaboración propia. Fuente: Base de datos de INTA-AER Calingasta. (N=60). Año: 2024. *Nota:* Otra actividad privada/ otro: incluye: Empresa de internet, tiene clínicas, es obrero rural.

La distribución de fuentes de ingresos económicos secundarios muestra que la actividad agropecuaria es la opción complementaria predominante, representando la mitad de los casos (50,00%), lo que indica que quienes diversifican sus ingresos tienden a mantener un fuerte vínculo con la producción agrícola-ganadera. Le siguen en importancia el comercio (19,23%) y el turismo rural (15,38%), evidenciando estrategias de diversificación orientadas hacia servicios y actividades vinculadas al territorio. Las categorías de profesionales independientes (7,69%), sector público (3,85%) y otros rubros (3,85%) presentan una participación menor, lo que sugiere un peso reducido en la estructura económica secundaria.

En conjunto, estos datos confirman una economía doméstica plural, fenómeno que la literatura sobre desarrollo rural argentino ha caracterizado como pluriactividad (Craviotti, 1999; Kessler, 2007), donde la mayoría de los pobladores han generado medios de vida alternativos fuera del sector primario, desplazando el rol tradicionalmente central de la actividad agropecuaria en el territorio. Otros factores estructurales de alcance nacional, como la atomización de la tenencia de la tierra y la concentración en los eslabones comerciales de las cadenas agroalimentarias (Fernández, 2018),

probablemente inciden también en esta dinámica, aunque su análisis específico excede el alcance empírico de este estudio.

En síntesis, la Dimensión 2 revela un perfil sociodemográfico de la comunidad regante marcado por el envejecimiento, la masculinización del acceso a la tierra y la pluriactividad económica. A continuación, la Dimensión 3 examina las reglas de uso del agua y las percepciones de los regantes sobre el mantenimiento y control del sistema.

5.3. Reglas de uso del agua de regantes de CRSG

La percepción sobre el mantenimiento del canal es negativa. Se observa en el Gráfico 6 que el 81,67% de los usuarios lo califica como regular o malo, evidenciando un consenso crítico sobre la falla en su conservación y mantenimiento. Solo el 15,00% valoró el mantenimiento como bueno, y un 3,33% no supo o no contestó. La escasa proporción de valoraciones positivas, y la práctica ausencia de no-respuesta, pone en evidencia que lejos de tratarse de una percepción dividida, el diagnóstico crítico sobre el estado de conservación y mantenimiento del CRSG es ampliamente compartido entre los usuarios encuestados.

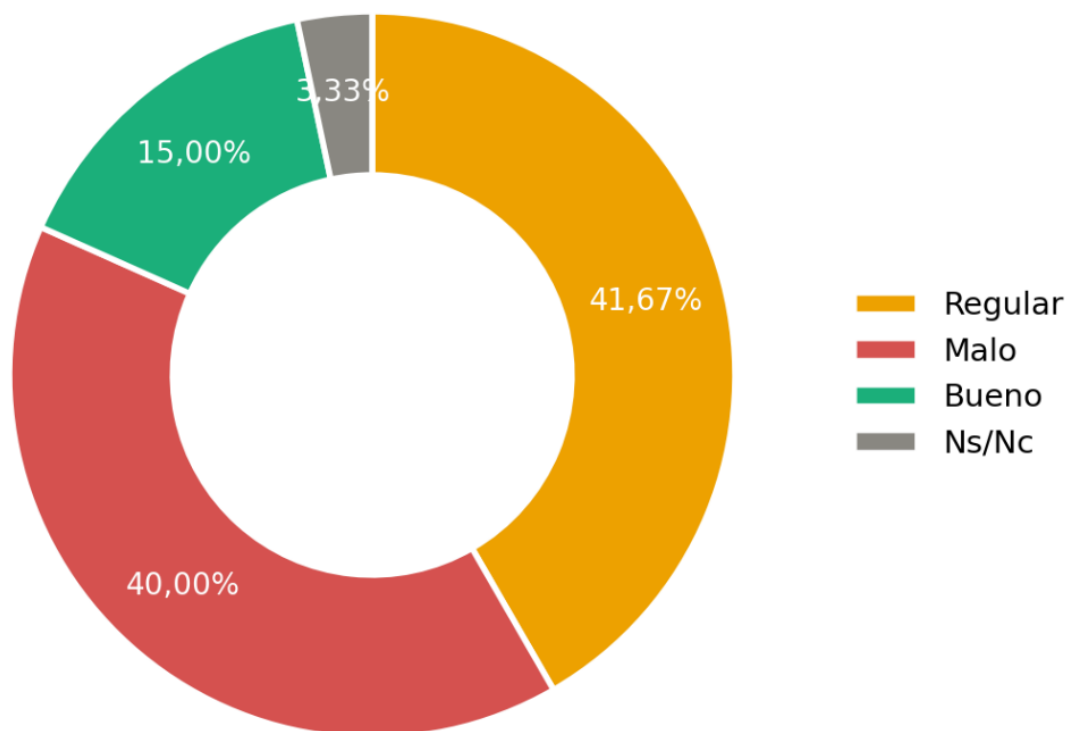


Gráfico 6

Distribución de percepción de los usuarios sobre el mantenimiento del CRSG.

Elaboración propia. Fuente: Base de datos de INTA-AER Calingasta. (N=60). Año: 2024.

La valoración no refleja un mero problema técnico, sino un fallo estructural que actúa como variable biofísica clave dentro del SSE. La materialidad deficiente del canal deja de ser un escenario neutral para convertirse en un componente activo que configura la gobernanza (Spivak L'Hoste y Iñigo Carrera, 2025). En otras palabras, la infraestructura no solo distribuye agua de manera desigual, sino que territorializa la desigualdad, generando un paisaje hidrosocial donde se naturalizan la exclusión y la desventaja para quienes se ubican en ciertas posiciones del sistema (especialmente en la cola del sistema de riego).

Así, la percepción negativa del estado del CRSG sintetiza la interacción de las dimensiones del SSE: las condiciones biofísicas (un canal en mal estado) que explican la emergencia e institucionalización de reglas informales (acuerdos comunitarios y sociales) y construyen los atributos de la comunidad (desconfianza, estrategias productivas de bajo riesgo, entre otros). La capacidad de gobernanza del sistema

hídrico del CRSG se ve severamente limitada por las condiciones vulnerables de su base infraestructural.

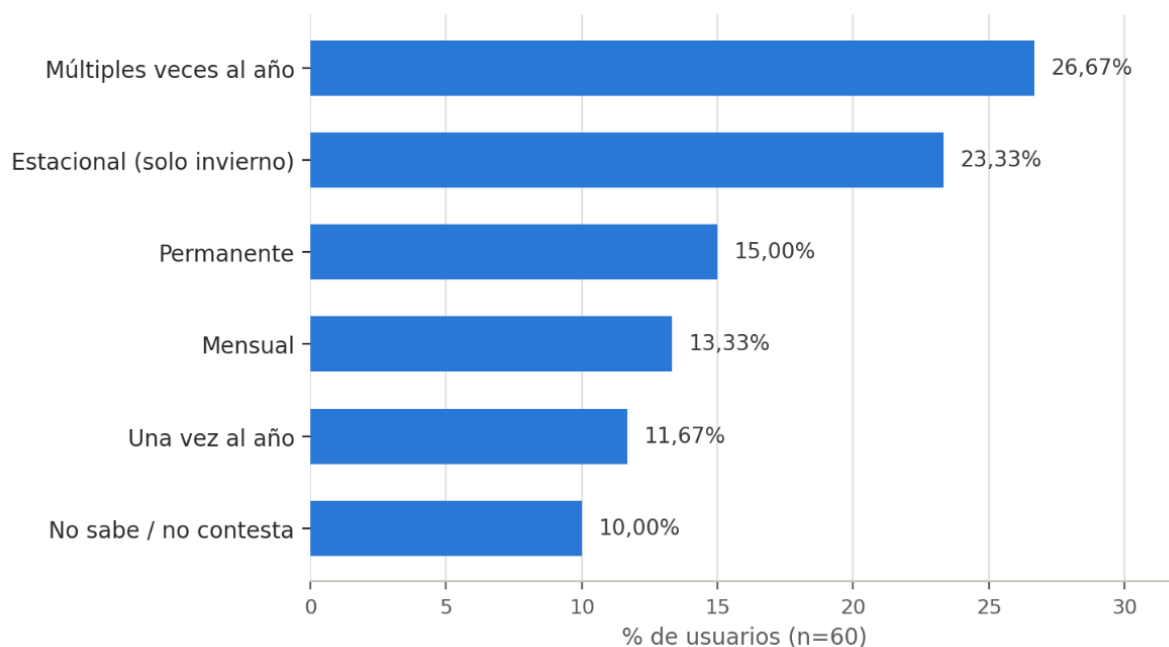


Gráfico 7

Distribución de mantenimiento del CRSG sugerido por usuarios.

Elaboración propia. Fuente: Base de datos de INTA-AER Calingasta. (N = 60). Año: 2024. *Nota:* Pregunta abierta: *¿Con qué frecuencia habría que realizar tareas de mantenimiento del CRSG?.* Las respuestas fueron categorizadas por la investigadora para el análisis.

Los datos sintetizan la percepción de los usuarios respecto a la frecuencia ideal de mantenimiento del CRSG. Lo más significativo es que solo una minoría del 11,67% considera suficiente una intervención anual, lo que sugiere que la práctica histórica de realizar una monda única no responde a las condiciones actuales del sistema ni a las expectativas de los regantes. Si bien la opción más mencionada fue múltiples veces al año (26,67%), seguida por estacional en invierno (23,33%), ambas suman casi la mitad de las respuestas, lo que indica que la mayoría de los regantes rechaza la lógica de intervención única y opta por esquemas más frecuentes. Asimismo, un 28,33% demanda acciones más intensivas, ya sea mensuales o permanentes, evidenciando la percepción de que el mantenimiento debe ser continuo para garantizar la funcionalidad del canal frente a contingencias como arrastre de sedimentos y crecientes.

La demanda de mayor frecuencia e intensidad en el mantenimiento no es una proyección hipotética de los usuarios, sino una respuesta directa a episodios concretos de falla del sistema. En noviembre de 2022, la acumulación de sedimentos arrastrados por una crecida (aluvión) obstruyó el CRSG, dejando a productores sin agua de riego durante siete días consecutivos y ocasionando pérdidas irreversibles en cultivos de ajo, alfalfa y otras chacras (Tiempo de San Juan, 2022).

En la misma noticia descripta, el propio secretario de Agua y Energía de la provincia de San Juan reconoció públicamente que el origen del problema era la falta de obras de mantenimiento e impermeabilización en los canales de riego del departamento, lo que corrobora, desde una fuente institucional externa a la encuesta, el diagnóstico que los regantes expresan en el Gráfico 7: una intervención anual única resulta insuficiente frente a un sistema que exige atención sostenida y ajustada estacionalmente.

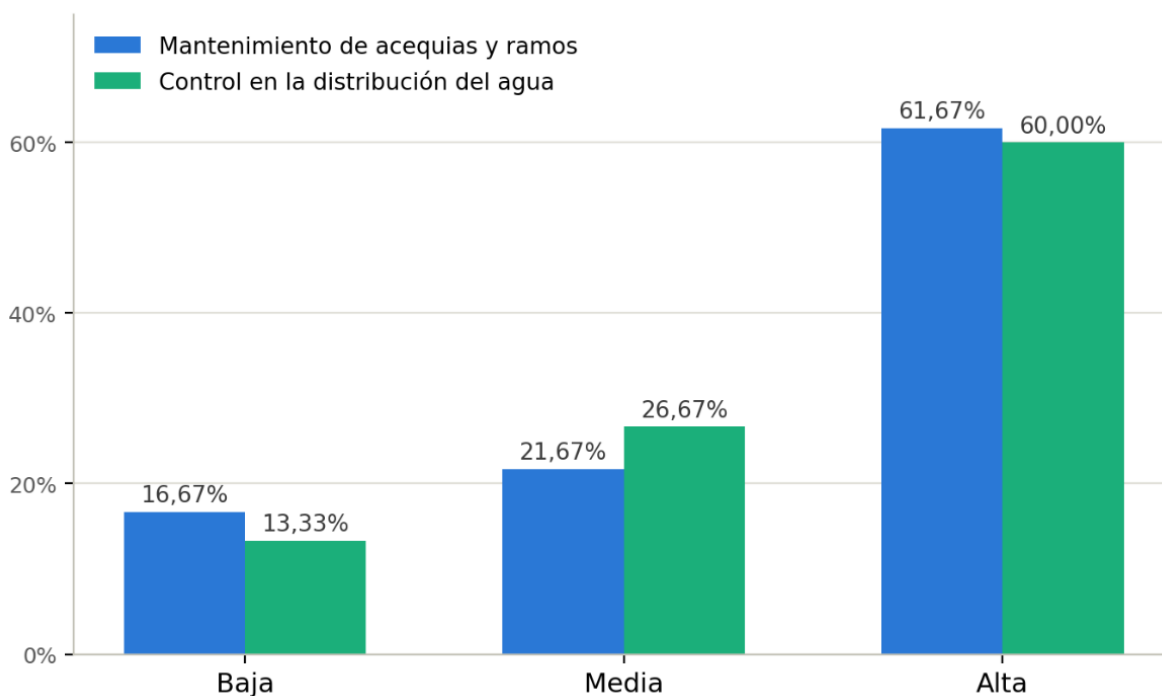


Gráfico 8

Distribución de percepción sobre la importancia de resolver problemas de mantenimiento de acequias y ramos, y de realizar control en la distribución del agua, en usuarios del CRSG.

Elaboración propia. Fuente: Base de datos de INTA-AER Calingasta. (N=60). Año: 2024. Nota: *Las respuestas fueron recolectadas mediante escala Likert del 1 al 10, donde 1 = poco importante y 10 = muy importante.* Para el presente análisis la investigadora categorizó en: Bajo = 1-3; Medio = 4-7; Alto = 8-10.

La mayoría de los usuarios considera prioritario resolver los problemas de mantenimiento de acequias y ramos entre privados (61,67% alta importancia; 21,67% media; 16,67% baja), lo que evidencia un amplio consenso sobre la relevancia de este tema para la gestión del riego.

De manera muy similar, una amplia mayoría (60,00%) considera de alta importancia la implementación de un mejor control en la distribución del agua, frente a un 26,67% que le asigna importancia media y solo un 13,33% que la considera baja.

La marcada coincidencia entre ambos patrones de opinión constituye la base social sobre la cual se erigen las reglas comunitarias destinadas a regular el uso del agua, y refuerza la existencia de un consenso comunitario sobre la necesidad de reglas y normativas que

mitiguen los problemas y conflictos y garanticen la equidad en el acceso al agua.

En síntesis, la Dimensión 3 evidencia que las reglas de uso del agua en el CRSG emergen de la tensión entre una infraestructura deficiente y la necesidad de acuerdos comunitarios que suplan las limitaciones del sistema formal. Frente a esta precariedad, los regantes construyen un consenso robusto sobre la urgencia de mejorar el mantenimiento del canal y el control en la distribución del agua, un reclamo que se sostiene en el tiempo y que ha sido documentado por la propia Junta de Riego departamental en una nota periodística reciente (Diario Huarpe, 2026).

En conjunto, el análisis de las tres dimensiones, emplazamiento productivo, atributos de la comunidad y reglas de uso, permite afirmar que la gobernanza del agua en el CRSG no responde a una lógica unívoca, sino que emerge de la interacción dialéctica entre lo biofísico, lo social y lo normativo. La infraestructura deficiente territorializa la desigualdad, el envejecimiento y la pluriactividad condicionan la sostenibilidad del sistema, y el consenso existente sobre la necesidad de mejorar el mantenimiento y el control de la distribución evidencia una gobernanza tensionada entre la norma formal y las demandas materiales de los regantes. Estos hallazgos sientan las bases para una discusión más amplia a la luz del marco teórico de los SSE.

6. Discusión

Los hallazgos del estudio confirman el supuesto que orientó la investigación: la gobernanza del agua en CRSG no responde a una lógica unívoca, sino que emerge de la interacción dialéctica entre tres dimensiones interdependientes: las condiciones biofísicas del territorio, materializadas en la infraestructura y su estado, los atributos socioeconómicos y demográficos de la comunidad regante, y el sistema de reglas que regulan en la práctica el acceso, uso y distribución del agua.

La configuración convierte al CRSG en un SSE complejo, adaptativo y en permanente reconfiguración, donde lo material, lo social y lo normativo se co-constituyen mutuamente (Ostrom, 2000).

El enfoque permite establecer un diálogo con otros estudios latinoamericanos que han aplicado el marco de los SSE al análisis de la gobernanza del agua. Por ejemplo, Pacheco-Vega (2014) muestra cómo en México el diseño institucional y la acción colectiva son determinantes para la sostenibilidad de los sistemas hídricos, mientras que Urquiza Gómez y Cadenas (2015) destacan la importancia de considerar la vulnerabilidad hídrica desde una perspectiva socioecológica en Chile. En Argentina, los trabajos de Elias et al. (2017) han aplicado este marco al estudio de la cuenca del río Mendoza, mientras que Andrieu y Rodríguez Savall (2019) analizan

las tensiones por el gobierno del agua en la región de San Juan. A escala internacional, el estudio histórico de Oré (2005) sobre el canal de La Achirana, en el valle de Ica, Perú, ofrece paralelismos significativos en torno a la desigualdad territorial y la gestión hídrica, mostrando cómo la posición en el sistema de riego condiciona el acceso y la capacidad de incidencia de los regantes, un patrón que también se verifica en el CRSG.

Por lo tanto, la posición geográfica de los usuarios a lo largo del canal constituye un factor estructurante de la gobernanza. La cobertura de riego es prácticamente total en la cabecera y el tramo medio, mientras que en la cola del sistema se observa un déficit persistente. Esta brecha, aunque modesta en términos agregados, resulta significativa para las unidades productivas ubicadas en el tramo final. La distribución territorial del acceso al agua constituye, retomando a Boelens (2009), una territorialización de la desigualdad, donde la infraestructura hidráulica no es un escenario neutral, sino un dispositivo que reproduce jerarquías de derechos y capacidad de incidencia.

La percepción ampliamente compartida y mayoritariamente negativa sobre el mantenimiento del canal refuerza la lectura de un sistema bajo tensión estructural: el estado del CRSG no es un dato meramente técnico, sino una expresión material de esa precariedad. Un canal en mal estado no solo distribuye agua de manera desigual, sino que también genera incertidumbre, desincentiva inversiones y favorece la emergencia de arreglos puntuales entre usuarios que intentan suplir, de manera acotada, las fallas del sistema formal. La demanda extendida de los usuarios por un mantenimiento más frecuente e intensivo evidencia que la comunidad percibe que el esquema histórico de una intervención anual resulta insuficiente frente a las condiciones actuales del sistema, un diagnóstico que, como se detalló en la Dimensión 3, coincide con episodios documentados de falla estructural del canal en años recientes.

Asimismo, los problemas de infraestructura y la escasez hídrica que atraviesa el sistema se expresa también en las estrategias defensivas que adoptan los regantes: buena parte de los usuarios reduce la superficie cultivada o abandona lotes. Las prácticas, lejos de ser respuestas aisladas, configuran una dinámica de retroalimentación: la precariedad infraestructural limita la productividad, la caída de productividad desincentiva las inversiones, y la falta de inversión, a su vez, perpetúa y profundiza la propia precariedad infraestructural, reproduciendo así la vulnerabilidad de los regantes. Desde la perspectiva del SSE, lo biofísico y lo social se entrelazan aquí de manera indisoluble. La materialidad del canal define no solo cuánta agua llega a cada parcela, sino también quiénes pueden decidir respecto a su acceso, uso y distribución.

La comunidad regante del CRSG presenta, por su parte, un perfil sociodemográfico con implicancias profundas para la gobernanza.

Predomina una población adulta y de edad avanzada, con una presencia marcadamente minoritaria de jóvenes, y una fuerte masculinización en el acceso a la tierra. El fenómeno no es meramente demográfico, sino que responde a procesos estructurales que afectan la inserción y permanencia de las juventudes y las mujeres en el territorio, como la doble jornada laboral femenina (Rodríguez Enríquez, 2015), la transmisión intergeneracional de saberes (Padawer, 2014) y la transformación del perfil socioproductivo del territorio. La escasa participación de las generaciones más jóvenes compromete la sostenibilidad intergeneracional del sistema de riego, ya que las prácticas de gestión, mantenimiento y transmisión de saberes dependen de una base social que no se renueva.

La pluriactividad económica emerge como otra característica definitoria. La actividad agropecuaria ha dejado de ser, para buena parte de los regantes, la fuente principal de ingresos, desplazada por el comercio y otras ocupaciones no agrícolas, aunque conserva un peso relevante como actividad complementaria. Lejos de ser una estrategia de desarrollo planificada, la pluriactividad se presenta como una respuesta adaptativa a la incertidumbre hídrica y a la transformación de la matriz económica local (Craviotti, 1999; Kessler, 2007). Sin embargo, esta diversificación no necesariamente fortalece el compromiso con la gobernanza del agua, la menor dependencia de la agricultura podría traducirse en una participación menor en las tareas de mantenimiento y en los espacios de decisión como la Junta de Riego.

Frente a estas condiciones, los datos no evidencian un sistema de reglas informales consolidado a nivel de la gobernanza del canal, más allá de arreglos puntuales. Lo que sí muestran es una demanda social sostenida que señala los límites del sistema formal, ya que existe un consenso extendido sobre la necesidad de mejorar el mantenimiento de las acequias y ramos, y de implementar un control más riguroso en el acceso, uso y distribución del agua. Las percepciones reflejan la conciencia colectiva de que la gobernanza del agua no puede sostenerse únicamente sobre la base de normas formales, sino que la propia comunidad reclama mecanismos adicionales que regulen las prácticas cotidianas.

En este contexto, la tensión no aparece tanto en reglas informales alternativas, sino en la distancia entre la norma vigente y lo que los regantes demandan como necesario. El esquema formal histórico, una intervención de mantenimiento anual, funciona aquí como el “derecho de referencia” (Boelens, 2009), mientras que la demanda mayoritaria de una frecuencia mayor y de mayor control en la distribución expresa el “derecho materializado”, lo que la comunidad necesita en la práctica.

Este desfase entre normativa formal y necesidad social configura una gobernanza tensionada que, si bien permite la supervivencia

inmediata del sistema, presenta serias limitaciones para garantizar equidad.

En conjunto, los hallazgos de las tres dimensiones dibujan un escenario donde la gobernanza del CRSG opera como un campo de fuerzas en el que se articulan, no sin tensiones, la precariedad infraestructural, los atributos demográficos de una comunidad envejecida y pluriactiva, y una demanda social sostenida que evidencia los límites del orden formal vigente. El CRSG se revela así como un territorio donde las materialidades, las normas y las relaciones de poder se entrelazan para producir paisajes de inclusión y exclusión, particularmente entre cabecera y cola del sistema, condicionando las estrategias comunitarias. La resiliencia del sistema para la supervivencia inmediata resulta innegable, expresada en la notable estabilidad productiva que ha logrado sostener la mayoría de las familias regantes en los últimos años, pero esta resiliencia tiene un alto costo en términos de equidad intertemporal y sostenibilidad a largo plazo.

7. Conclusiones

El estudio partió de una pregunta central: cómo interactúan las condiciones biofísicas, los atributos sociales de los regantes y las reglas de uso del agua en la configuración de la gobernanza del CRSG. Los resultados permiten sostener que esa interacción es, en efecto, la que explica la gobernanza del canal, articulada del siguiente modo:

- La infraestructura deficiente aparece como la variable que más condiciona esta gobernanza. La materialidad del canal no solo determina el acceso físico al agua, sino que también moldea las reglas de uso, las relaciones de poder y las estrategias productivas de los regantes, especialmente en los tramos más alejados de la cabecera.
- El perfil de la comunidad regante suma otra capa de vulnerabilidad. El envejecimiento poblacional y la escasa presencia de jóvenes comprometen la renovación generacional del sistema, y con ella, la sostenibilidad intergeneracional de las prácticas de gestión, mientras que la creciente pluriactividad económica desplaza a la agricultura del centro de la vida productiva.
- En cuanto a las reglas de uso, existe un consenso amplio sobre la necesidad de mejorar el mantenimiento del canal y el control en la distribución del agua. El desfase entre el esquema formal de mantenimiento y la demanda real de los regantes de mayor frecuencia y mayor control en la distribución no afecta a todos

los usuarios por igual. Es esperable que los usuarios de la cola del canal, ya en desventaja por la cobertura territorial desigual, sean los más afectados por esta distancia entre la norma vigente y las necesidades del sistema. La tensión, además, no es exclusiva del CRSG: como se señaló anteriormente, responde a un patrón normativo que se verifica a escala provincial, trascendiendo así la escala del canal.

- La capacidad de los regantes para sostener su actividad productiva pese a estas dificultades es notable, pero esa resiliencia no debe confundirse con sostenibilidad. Una infraestructura que sigue deteriorándose y una base demográfica y social que no se renueva ponen en riesgo, a mediano plazo, la continuidad del sistema tal como se lo conoce hoy.

La investigación abre, además, algunas líneas de trabajo para el futuro: profundizar en cómo las políticas y normativas hídricas provinciales inciden sobre la gobernanza local, diseñar estrategias concretas para incorporar a mujeres y jóvenes en la gestión del agua, y comparar el CRSG con otros canales de riego de la región, lo que subraya la necesidad de nuevos estudios que permitan identificar patrones y particularidades de los sistemas de riego en zonas de montaña en contextos de crisis hídrica.

Agradecimientos

Se agradece a los 60 regantes del Canal de Riego San Guillermo por compartir generosamente su tiempo y sus conocimientos durante las encuestas realizadas. Sus aportes fueron fundamentales para el desarrollo de la investigación.

Referencias bibliográficas

- Alaminos Chica, Antonio y Castejón Costa, Juan Luis (2006). Elaboración, análisis e interpretación de encuestas, cuestionarios y escalas de opinión. Alcoy: Marfil; Alicante: Universidad de Alicante.
- Andrieu, Jimena y Rodríguez Savall, María Florencia (2019). Tensiones por el gobierno del agua: el caso de Colonia Fiscal Norte-Cuyo, Argentina. *Millcayac - Revista Digital de Ciencias Sociales*, 245–260.
- Bardin, Laurence (1996). El análisis de contenido. Madrid: Akal.
- Boelens, Rutgerd (2009). Aguas diversas. Derechos de agua y pluralidad legal en las comunidades andinas. *Anuario de Estudios Americanos*, 23–55.
- Boelens, Rutgerd y Zwartveen, Margreet (2007). Las dimensiones de género de los derechos de agua en los sistemas de riego andino. En R. Boelens y P. Hoogendam (Eds.), *Derechos de Agua y Acción Colectiva* (pp. 113–152). Lima: Instituto de Estudios Peruanos / WALIR.
- Boelens, Rutgerd; Hoogesteger, Jaime; Swyngedouw, Erik; Vos, Jeroen y Wester, Philippus (2016). Hydrosocial territories: A political ecology perspective. *Water International*, 41(1), 1–14.
- CIGIAA (2023). Diagnóstico Interinstitucional: Estado de situación de los recursos hídricos en la Provincia de San Juan. Primer Informe Técnico de Coyuntura. Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación para la Gestión Integral del Agua en el Árido.
- CIGIAA (2025). Crisis hídrica y gobernanza, la urgencia de una nueva gestión. Quinto Informe Técnico de Coyuntura. Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación para la Gestión Integral del Agua en el Árido.
- Craviotti, Clara (1999). Pluriactividad: su incorporación en los enfoques y en las políticas de desarrollo rural. *Estudios del Trabajo*, (17), 95–112.
- Diario Huarpe (23 de junio de 2026). ¿Peligra la producción en Calingasta? Regantes exigen respuestas urgentes. Recuperado de <https://www.diariohuarpe.com/nota/productores-de-calingasta-en-alerta-por-la-demora-en-la-monda-de-canales-202662321390>
- Elias, Guillermina; Farreras, Verónica; Marre, Mirta; Ortega, Laura; Salvador, Pablo F. y Stevanato, Ana (2017). Marco conceptual para el análisis de la gobernanza del agua en sistemas socio-ecológicos complejos: el caso de la cuenca del Río Mendoza. *Actas del Congreso de Aguas, Ambiente y Energía*. Mendoza: Universidad Nacional de Cuyo.

- Fernández, Diego (2018). El desierto verde: Sobre el proceso de concentración en la agricultura pampeana. *Imago Mundi*.
- Ferro, Silvia Lilian (2013). Género y propiedad rural: República Argentina (2ª ed.). Unidad para el Cambio Rural (UCAR), Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. ISBN 978-987-1873-17-3.
- Gómez-Schwartz, David y Jaramillo Zepeda, Iván (2025). Gobernanza hídrica y descentralización en Chile: percepciones municipales frente a la sequía en la Región de Coquimbo. *Revista Iberoamericana de Estudios Municipales*, 29(1), 1–25.
- Guardia, Enrique (s.f.). Mapa político del departamento Calingasta, provincia de San Juan. En *Atlas Socioeconómico de San Juan*. Universidad Nacional de San Juan.
- Hernández Sampieri, Roberto; Fernández Collado, Carlos y Baptista Lucio, Pilar (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). México: McGraw-Hill.
- INDEC (2022). Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas. Instituto Nacional de Estadística y Censos.
- Kessler, Gabriel (2007). Juventud rural en América Latina. Panorama de las investigaciones actuales. En R. Bruniard (Coord.), *Educación, desarrollo rural y juventud* (pp. 16–61). Bifronte Ediciones.
- Miranda, Omar (2015). El riego en la Provincia de San Juan, Argentina: su dinámica institucional en los dos siglos. *Revista Agricultura, sociedad y desarrollo*, 385–408.
- Moscheni, Margarita y Hernández, Juan (2025). Conflictos por el agua de riego en San Juan: un análisis desde la ecología política y la experiencia de los regantes. *Revista Universitaria de Geografía*, 34(1), 110–155.
- MOySP-SJ (2023). Plan de Ordenamiento Territorial de Calingasta. Ministerio de Obras y Servicios Públicos, Gobierno de San Juan.
- Oré, María Teresa (2005). Agua: bien común y usos privados. Riego, Estado y conflictos en La Achirana del Inca. Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Ostrom, Elinor (2000). El gobierno de los bienes comunes: La evolución de las instituciones de acción colectiva. Fondo de Cultura Económica.
- Pacheco-Vega, Raúl (2014). Ostrom y la gobernanza del agua en México. *Revista Mexicana de Sociología*, 76(5), 137-166.
- Padawer, Ana (2014). "Mis hijos caen cualquier día en una chacra y no van a pasar hambre, porque ellos saben": Oportunidades formativas y

trabajo predial de los jóvenes en el sudoeste de Misiones-Argentina. *Trabajo y Sociedad*, 22, 87–101.

Rodríguez Enríquez, Corina (2015). *Economía feminista y economía del cuidado: Aportes conceptuales para el estudio de la desigualdad*. Nueva Sociedad, 256, 30–44.

Rodríguez, Aixa; Rojas, Marisel; Sottile, Antonella; Grícolo, Agostina y Blanco, Ana (2026). Riesgo hídrico en comunidades rurales: La Isla, Calingasta (San Juan). *Vulnerabilidad y estrategias de adaptación*. 10° Encuentro de Investigadores de Ciencias Sociales de la región centro oeste y 7° Binacional con la IV Región de la República de Chile. Universidad Nacional de San Juan.

Rojas, Marisel (2018). Mujeres jóvenes rurales, sus estrategias laborales, y la economía del cuidado en la provincia de San Juan, Argentina. *Revista Latinoamericana de Antropología del Trabajo*, 1–21.

Rojas, Marisel; Ruiz, Leandro; Guillén, Lucas; Dubbini, Daniela; González, Fernando; Tornello, Simón; Battistella, Maximiliano y Vita, Facundo (2025). Caracterización de los usuarios de agua de riego del departamento de Calingasta en la provincia de San Juan, Argentina. *XIII Congreso Ibérico de Gestión y Planificación del Agua*, 217–223.

Spivak L'Hoste, Ana y Iñigo Carrera, Valeria (2025). El agua en un paraje norpatagónico: Usos, actores y valoraciones a partir de la infraestructura de riego. *Estudios Avanzados*, 117–142.

Texeira Soria, Pamela y Pannunzio, Alejandro Adrián (2020). *Gestión del agua para riego en la Provincia de Buenos Aires*. Agronomía y Ambiente, Universidad de Buenos Aires.

Tiempo de San Juan (24 de noviembre de 2022). Ajo, alfalfa y chacras, los cultivos afectados tras 7 días sin agua en Calingasta. Recuperado de <https://www.tiempodesanjuan.com/san-juan/ajo-alfalfa-y-chacras-los-cultivos-afectados-7-dias-agua-calingasta-n339303>

Tornello, Simón; Hernández, Juan Jesús; Moyano, Clara Rosa; Martinelli, Mariana; Roqueiro, Gonzalo y Ruiz, Leandro (2018). *Gestión de la innovación: sistematización de la experiencia de PRET Valles Andinos y del Noreste de San Juan*. Ediciones INTA.

Urquiza Gómez, Anahí y Cadenas, Hugo (2015). *Sistemas socio-ecológicos: elementos teóricos y conceptuales para la discusión en torno a vulnerabilidad hídrica*. *L'Ordinaire des Amériques*, 218, 1-20.

Notas

1

El artículo se enmarca en los siguientes Proyectos de la Cartera de Programática INTA: PD Modelos, sistemas y procesos de innovación

territorial; PL Aportes a la innovación en los sistemas de regadío de las zonas de montaña de San Juan para lograr un acceso equitativo del agua de riego.

Información adicional

redalyc-journal-id: 5258



Disponible en:

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=525886300006>

Cómo citar el artículo

Número completo

Más información del artículo

Página de la revista en redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc
Red de revistas científicas de Acceso Abierto diamante
Infraestructura abierta no comercial propiedad de la
academia

Johana Rocío Marisel Rojas

**La gobernanza del agua como sistema socio-ecológico: el
caso de un canal de riego en zona de montaña en
Argentina**

**Water governance as a socio-ecological system: the case
of an irrigation canal in a mountain region of Argentina**

Millcayac

vol. XII, núm. 23, p. 1 - 26, 2026

Universidad Nacional de Cuyo, Argentina

revistamillcayac@gm.fcp.uncu.edu.ar

ISSN: 1668-060X

ISSN-E: 2362-616X



CC BY-NC-SA 4.0 LEGAL CODE

**Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-
CompartirIgual 4.0 Internacional.**