

## RIEGO

**Héctor Labollita** | AIC | hlabollita@aic.gob.ar

**Ayelén Othaz** | AIC | ayelenothaz@gmail.com

**Gabriel Sora** | DPA | gsora@dpa.rionegro.gob.ar

**María de la Paz Merino Tosoni** | DPA | mtdpacipolletti@hotmail.com

**Enrique Kamerbeek** | DPA | ekamerbeek@yahoo.com.ar

**Cesar Storti** | DPA |

**Adela Bernardis** | UNCO | abernardis@gmail.com

**Cecilia Gittins** | IPAF PATAGONIA | gittins.cecilia@inta.gob.ar

**Ayelén Montenegro** | INTA ALTO VALLE | montenegro.ayelen@inta.gob.ar

**Miguel Sheridan** | INTA ALTO VALLE | sheridan.miguel@inta.gob.ar

**Lucía Mañueco** | INTA ALTO VALLE | manueco.lucia@inta.gob.ar

# Crecimiento de malezas acuáticas en el Canal Principal del Sistema Integral de Riego del Alto Valle

Abordaje interinstitucional de una problemática regional: avances en la gestión hídrica sustentable. Hacia una gestión hídrica sustentable.



Canal de riego en la zona de Chichinales.

El Canal Principal de Riego del Alto Valle de Río Negro y Neuquén fue construido a principios del siglo XIX para irrigar una superficie aproximada de 60.000 ha. Nace en el Dique Ballester sobre el río Neuquén, con un ancho de 45 m y finaliza en la zona de Chichinales con un ancho de 1,8 m. En su inicio, transporta 80 m<sup>3</sup>/s que se van distribuyendo en los consorcios de riego. Recorre 130 km bordeando el límite nordeste, entre el valle del río Neuquén y la meseta. En la zona de Cipolletti comienza a orientarse en el sentido del valle del río Negro, siempre en el límite entre la meseta y el valle.

Es un canal de tipo telescópico, de tierra compactada, con suelos no seleccionados. En la actualidad unos 49 km del canal se intervinieron, con distintos materiales y métodos, para disminuir pérdidas por filtración, desde cambio por suelos seleccionado y compactado, polietileno tapado, hormigón en taludes y solera, hasta solera con polietileno tapado.

En su trayectoria distribuye el agua en la red de riego, abasteciendo a los siete consorcios de Primer Grado que conforman el Sistema Integral de Riego del Alto Valle (SIRAV): Cinco Saltos, Cipolletti, Fernández Oro-Allen, General Roca, Cervantes-Mainque, Ing. Huergo y Villa Regina.

Desde los inicios de la obra del Dique, canal alimentador y principal, este sistema de riego tiene la característica de ser multipropósito. Es ejemplo de ello, la central hidroeléctrica de corriente continua que existió desde la década del 20 del siglo pasado, en la localidad de Cinco Saltos, reemplazada en los años 50 (también del siglo pasado) por la actual "Ing. Julián Romero", que cuenta con dos turbinas Kaplan de 3.260 KW. Además de las "Ing. Cesar Cipolletti" con una turbina Kaplan de 5.690 KW y la "General Julio A. Roca" con una turbina Kaplan de 1.290 KW. El aprovechamiento hidroeléctrico del sistema es un tema en permanente estudio y revisión, con nuevos proyectos en marcha.

Durante la temporada de riego el sistema provee agua para potabilizar. Dicho período coincide con el aumento de consumo de la población y si bien el caudal que se destina a este uso es muy bajo respecto al conducido por el canal principal, resulta indispensable en las localidades de Cinco Saltos, Cipolletti, Fernández Oro, Allen y General Roca, donde en breve se habilitará una segunda captación en el B° de J.J. Gómez.

sigue >>



Muestreo de malezas

El aprovechamiento recreativo y deportivo del canal principal cada vez toma más importancia, dado que se están generando parques lineales a lo largo de su recorrido por las ciudades que atraviesa, donde además se realizan prácticas deportivas. Por ejemplo, hace ya veinte años que la escuela provincial de Náutica “Basilio Villarino” enseña canotaje en la localidad de General Roca, a lo que se suma en los últimos tiempos el “Desafío al Canal Grande” carrera de natación en General Roca, carreras pedestres en la zona del Recreo el “30” en Cipolletti, tramo de natación en triatlones en General Roca, Allen y Cervantes.

En el año 1978 sobre el río Neuquén entró en servicio el complejo Hidroeléctrico Cerros Colorados, aguas arriba del Dique Ballester, generando el fenómeno de “aguas claras”. Este fenómeno consistió en la disminución de los sedimentos que transportaba naturalmente el río y que son decantados en el embalse. Una de las consecuencias de las “aguas claras” en el sistema de riego fue la mayor penetración de los rayos solares, que provocó la proliferación de malezas acuáticas, incrementando la frecuencia, la intensidad y el costo de las tareas de mantenimiento (Landriscini, 2000).

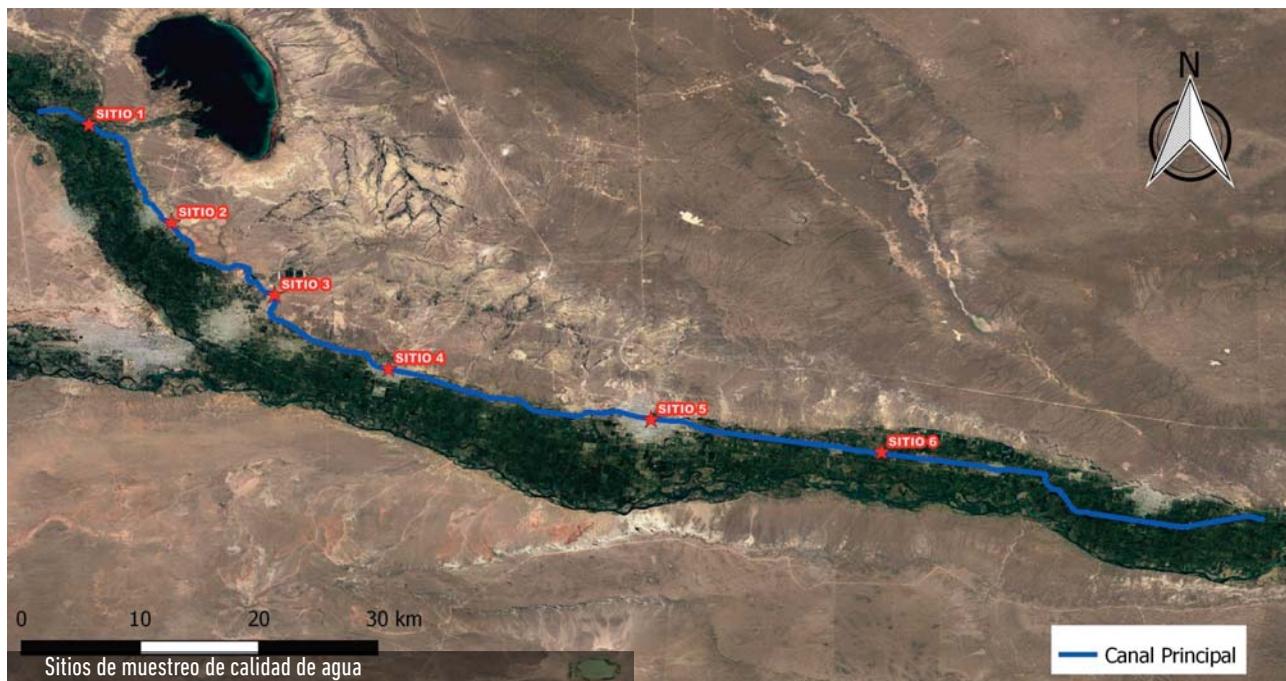
Se pasó de un mantenimiento invernal, que consistía en recomposición de la sección transversal del cajero mediante desembanque del material decantado resultado del agua turbia, característica natural de la cuenca, al corte de la vegetación acuática que se desarrolla en su interior durante la temporada de riego. Este problema es la tarea más importante en el presupuesto del Consorcio de Segundo Grado, ya que si no se realizara,

el canal principal rebalsaría en algunos puntos, con riesgo de rotura, aumento de pérdidas por el mayor tirante y perímetro mojado, resultando en un menor caudal disponible para los usuarios (Kamerbeek, 2019). En las últimas temporadas se ha observado un incremento en el crecimiento de malezas, lo que ha impactado en las tareas de limpieza del canal principal, requiriendo un mayor número de pasadas de cadenas con maquinaria pesada, llegando a 4 o 5 en los últimos años, tarea que insume mucho tiempo y presenta un costo elevado.

Considerando la complejidad de abordar esta problemática surgió la necesidad de integrar acciones y perspectivas sectoriales, institucionales y disciplinarias. El Departamento Provincial de Agua (DPA) convocó a un encuentro interinstitucional para realizar un abordaje integrado de la problemática que ocasiona el crecimiento de malezas acuáticas en el mantenimiento y la operación de todo el sistema de riego. Se hizo énfasis en el canal principal del SIRAV, participando del encuentro profesionales y técnicos de DPA, AIC, FACIAS-UNCO e INTA.

Como resultado del encuentro se lograron identificar diversos factores físicos, químicos, biológicos y mecánicos que podrían incidir en la fijación, crecimiento y desarrollo de las malezas acuáticas. Se destacó la importancia de conocer las especies presentes en el canal de riego, a fin de determinar sus características biológicas y ecológicas para desarrollar estrategias de manejo más eficientes y sustentables.

sigue >>



Se conformó un equipo para abordar la problemática de manera integral y se diseñó un plan de trabajo que incluyó el muestreo y monitoreo del agua y las malezas en diversos puntos del canal. Se estudiaron variables vinculadas a la calidad del agua que incluyeron distintos parámetros físico-químicos y biológicos en diferentes puntos de muestreo. Como referencia de la calidad del agua que ingresa a la red de riego del Alto Valle se utilizó la información de la red básica de la AIC, aguas arriba del Dique Ballester. En relación a las malezas acuáticas, se identificaron las especies presentes a lo largo del canal. La información relevada se sistematizó en un informe que se encontrará disponible en breve.

La temporada 2019-2020 fue atípica en la operación y mantenimiento de los canales, ya que hubo una disminución del efecto de aguas claras por una falla temporal en la operación del complejo Cerros Colorados a partir de la cual se desvió el curso de agua por el cauce viejo del río Neuquén. Como conclusiones arribadas del primer año de trabajo, en relación a los parámetros de calidad de agua, se registraron variaciones debido al momento de muestreo y en menor medida a la ubicación de los sitios, evidenciando de esta manera una variación estacional.

Entre las consideraciones finales se destacan la integración de diversos métodos de manejo: mecánicos-físicos y biológicos, conjuntamente con medidas preventivas y estudios básicos de las malezas. Se considerará también el manejo de los residuos de los cortes y la necesidad de realizar limpieza fuera de

temporada como algo relevante en lo preventivo. En la temporada 2020-2021 se continuará con el plan de monitoreo para avanzar en el análisis de la problemática regional.

Es fundamental entender que la gestión del agua es un proceso y reconocer que las soluciones a las problemáticas asociadas a los recursos hídricos no son instantáneas, ni dependen de un solo sector o institución, sino que debe ser el resultado de los esfuerzos y visiones compartidas de todos los actores involucrados. El aprovechamiento de los recursos hídricos debe realizarse armonizando los aspectos sociales, económicos y ambientales con que nuestra sociedad identifica al agua, reconociendo que la única forma de utilizar sustentablemente el agua en beneficio de toda la sociedad provendrá de encontrar el balance justo en la aplicación de estos tres faros que deben guiar la política hídrica. •

**Bibliografía**

CASAMIQUELA, C.H.; NOLTING, J.T.; HORNE, F.J.; REQUENA, A.M. 1986. Documento básico para el programa "Riego, salinidad y drenaje"; Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Estación Experimental Regional Agropecuaria Alto Valle, Río Negro.

CONSEJO HÍDRICO FEDERAL. 2003. Principios rectores de la política hídrica de la república Argentina. Fundamentos del Acuerdo Federal del Agua, COHIFE, 3.

KAMERBECK, E. Y OTROS. 2020. Canal Principal Alto Valle: Variaciones de turbiedad y su relación con el crecimiento de vegetación acuática (Informe temporada de riego 2019-2020). DPA, AIC, FACIAS-UNCO, INTA. En elaboración.

LANDRISCINI G.; FERNANDEZ N.; LARREGUY A.; BAYLAC M. 2000. Efecto de aguas claras en el Sistema de Riego del Alto Valle. Informe Final Tomo I. CFI.

REVERTER M. 2011. "Canal Principal Sistema Alto Valle - Situación Actual y Propuesta de Mejoramiento". Departamento Provincial de Aguas de Río Negro.