

**ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN  
TERRITORIAL COMO HERRAMIENTA DE PLANIFICACIÓN:  
EXPERIENCIA PARTICIPATIVA EN EL CONSORCIO DE  
REGANTES DE ALLEN – FERNÁNDEZ ORO**

*Delgado, Jennifer Lara<sup>1</sup>; Zanardi, Carlos<sup>1</sup>; Paponi, Fernando<sup>1</sup>;  
Sanchez, Gabriela<sup>1</sup>; Tosoni Merino, María Paz<sup>2</sup>; Montenegro, Ayelen<sup>3</sup>;  
Muñiz, Jorge<sup>3</sup>.*

<sup>1</sup>Consortio de Regantes de Allen - Fernández Oro (CRAFO); <sup>2</sup>Delegación Cípolletti/ Departamento Provincial de Aguas (DPA); <sup>3</sup>Estación Experimental Agropecuaria Alto Valle / Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (EEA Alto Valle / INTA), Argentina

delgadojenniferlara@gmail.com

**RESUMEN**

Hoy los sistemas de distribución de agua para uso agrícola en el Alto Valle de Río Negro se ven vulnerados por diferentes causas, que varían en menor o mayor medida, en función de las características propias de cada ejido municipal. Las problemáticas a las que se enfrenta el consorcio de regantes de Allen - Fernandez Oro (CRAFO) están bien definidas y se resumen a continuación: el avance desmedido de las urbanizaciones sobre tierras cultivables, el asentamiento de viviendas sobre banquinas de canales y desagües, la falta de cumplimiento por parte de los regantes con el canon de riego, la utilización de los canales y desagües como vertederos de residuos sólidos urbanos e industriales, la instalación de equipos de explotación de gas y petróleo en parcelas productivas, tomeros y personal técnico cercanos a jubilarse y una tendencia regional al cambio de cultivo, que deja atrás la fruticultura pasando a la producción de hortalizas y pasturas. El presente trabajo tiene como objetivo construir un Sistema de Información Territorial (SIT), teniendo como objetivo principal recopilar, generar, organizar y sistematizar en forma participativa entre los distintos actores que intervienen, la información geográfica presente en el consorcio, relacionada con el abordaje de las diversas dificultades por las que atraviesa el mismo y que sirva, oriente y facilite a la toma de decisiones. A partir del trabajo iniciado en el año 2017 y utilizando herramientas de Sistema de Información Geográfica (SIG), se pretende contar con información de calidad y actualizada, que permita tener herramientas validas ante escenarios preventivos y prospectivos en relación al manejo del agua. En esta experiencia entre

diferentes instituciones vinculadas a la temática, se ha logrado avances significativos en torno a la actualización del sistema de riego y drenaje, al avance de la urbanización sobre el suelo productivo de las localidades, la georreferenciación de industrias que realizan el vertido de líquidos en desagües y colectores y en la identificación de puntos donde se desarrolla la actividad petrolera. Los aportes de esta construcción, tienen la premisa de ayudar al empoderamiento del Consorcio ante los desafíos presentes y futuros tanto en el ámbito municipal, como provincial.

### **DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA**

Desde hace varios años el CRAFO, como también ocurre mucho de los consorcios de riego del Alto Valle de Río Negro, vienen siendo golpeados por diferentes causas: un avance desmedido de las urbanizaciones sobre tierras cultivables, el asentamiento de viviendas sobre banquetas de canales y desagües, la falta de cumplimiento por parte de los regantes con el canon de riego, la utilización del sistema de riego y drenaje como vertedero de residuos sólidos urbanos e industriales, la instalación de equipos de explotación de gas y petróleo en parcelas productivas, tomeros y personal técnico y/o mantenimiento, cercanos a la edad jubilatoria y una tendencia regional al cambio de cultivo, que deja atrás la fruticultura pasando a la producción de hortalizas y pasturas.

Con base en esta problemática general descrita surge la necesidad de digitalizar la situación actual, como forma de transferencia del conocimiento, utilizando una herramienta que permita anticiparnos a futuros escenarios, visualizando y evaluando distintas posibilidades para la toma de decisiones respecto a la asignación y uso del recurso, y administración económica para tareas de mantenimiento y limpieza. El objetivo final de dicha experiencia es recopilar, generar, organizar y sistematizar en forma participativa entre los distintos actores, la información geográfica presente en el consorcio. Se pretende construir un SIT, actualizado y con información de calidad, que permita tener herramientas validas ante escenarios preventivos y prospectivos en relación al manejo del agua.

A comienzos del año 2017, la subdelegación regional Cipolletti de DPA y la AER Cipolletti de INTA, focalizan como zona de trabajo el distrito de riego Allen- Fernández Oro. En el comienzo de este proceso, se establecen reuniones con parte de la comisión directiva del consorcio y el jefe de tomeros del distrito, donde se establecen los alcances de la propuesta y los objetivos buscados: el relevamiento y construcción participativa de la red de canales primarios, secundarios y terciarios y colectores. A medida

que se desarrollan los encuentros de trabajo, surgen diferentes conclusiones parciales entre los actores en este proceso. Por un lado, la aceleración en la pérdida de tramos de canales y colectores debido al avance urbano, cuya mayor incidencia se manifiesta en la localidad de Fernández Oro. Por otro lado, estas pérdidas generan una readecuación del sistema, que obligan al consorcio de primer grado (y eventualmente a la instancias de segundo grado o al DPA), a realizar modificaciones en trazas originales, generar nuevas obras de infraestructura, a garantizar el servicio en condiciones inadecuadas, etc. El resultado final de esta primera etapa, tiene como producto el mapa digitalizado en SIG y Google Earth de toda la red de riego y drenaje del área consorcial. Este incorpora las modificaciones correspondientes y cambios de nomenclatura, sugeridas por los actores locales y técnicos y se encuentra finalizado para su aprobación por parte del DPA.

El resultado del primer producto elaborado, motivó al personal de gestión del CRAFO a continuar plasmando distintas capas que permitan abordar las problemáticas descriptas. Los loteos formales e informales en el espacio rural, la actividad petrolera en expansión en la localidad de Allen y la ubicación de las industrias son las nuevas capas temáticas que se suman a la ya existente en la primera etapa.

La capa de loteos se trabajó junto al personal administrativo del CRAFO encargado de enviar al DPA los expedientes de solicitudes de desempadronamientos, que están regulados por RES N°112/13 “Extinción de Uso de Agua Publica” de dicho organismo provincial.

Los desempadronamientos comenzaron a solicitarse en el año 2008, expandiéndose la superficie urbana sobre la rural con mayor fuerza en los últimos años. De la experiencia que tuvo que ir forjando el consorcio sobre la compatibilización y convivencia de lo urbano y rural, es que muestra mayor firmeza y necesidad de que se realicen obras de mitigación debido al cambio de uso de suelo.

El desplazamiento que está realizando el sector urbano, está provocado que hoy productores y agricultores se encuentren con un sistema de riego y drenaje invadido por residuos propios de las actividades domésticas. Las acequias comuneras que han quedado inmersas en el ejido urbano, presentan grandes conflictos de falta de agua, debido a la cantidad de elementos ajenos a la actividad agrícola, situación que se ha acrecentado por el aumento de obstáculos en la traza, como puentes de acceso a las propiedades. Los residuos generan “tapones” que impiden el normal escurrimiento del agua y provocan desbordes, generando inundaciones en propiedad privadas y calles públicas. Por lo tanto, el consorcio es el que

recibe los reclamos por ambas partes, rurales y urbanos, sin que se logre muchas veces una convivencia armónica entre ellos. La falta de planificación territorial por parte de los gobiernos locales, provoca innumerables inconvenientes operativos al consorcio: dificultades en la limpieza de canales y colectores, vuelco de efluentes domésticos, apertura de “bocas” en canales para provisión de agua para las viviendas, etc.

Las industrias son en general usuarios no regantes del sistema de riego y drenaje concesionado, siendo los que utilizan los drenajes para el volcado de efluentes sobrantes de sus actividades. A diferencia de los usuarios regantes su personería jurídica muta más rápido, no existiendo un padrón oficial de usuarios no regantes del sistema concesionado.

La información para el cobro del canon de vuelco es brindada por el DPA, a partir de la declaración jurada que realizan todos los años las industrias. Se empezó a trabajar con un amplio listado donde se comenzaron a superponer en una misma nomenclatura catastral los nombres que fue tomando la industria a lo largo de los años. Esto llevo a la necesidad de realizar el recorrido en el territorio, por cada instalación industrial con objeto de georreferenciar la misma y en donde se corrobora no solo la ubicación si no el cuerpo receptor de los efluentes vertidos. La localización espacial de las industrias con el sistema hídrico nos permite poner en evidencia el grado de compromiso de cada desagüe por las actividades industriales.

Otra actividad, aunque con características diferentes, que se viene desde hace años desarrollando en el municipio de Allen, es la producción de ladrillos. Esta actividad limita el sector aluvional y el sector agrícola. Su avance ha provocado que se desvíen o borren cauces aluvionales, generando en la época de tormentas grandes inundaciones que son captadas por un canal de riego. El paso del agua por este canal, deja gran cantidad de embanque debido al material fino que es arrastrado por el agua y en otras zonas la fuerza con la que baja el agua hace que la misma desdibuje la traza del canal.

El yacimiento de mayor producción hidrocarburífera de la Provincia de Río Negro, corresponde a la Estación Fernández Oro (EFO), ubicada en el Municipio de Allen, encontrándose a cargo de la empresa YSUR que depende de YPF. Las actividades petroleras y gasíferas correspondiente a este yacimiento, se han ido instalando y avanzando en parcelas productivas, registrando un importante crecimiento desde el año 2013.

En la actualidad es difícil pensar en la convivencia entre estas dos economías, debido a la superior rentabilidad que presenta el petróleo respecto de la fruticultura, por lo que lleva hoy a que un productor tome

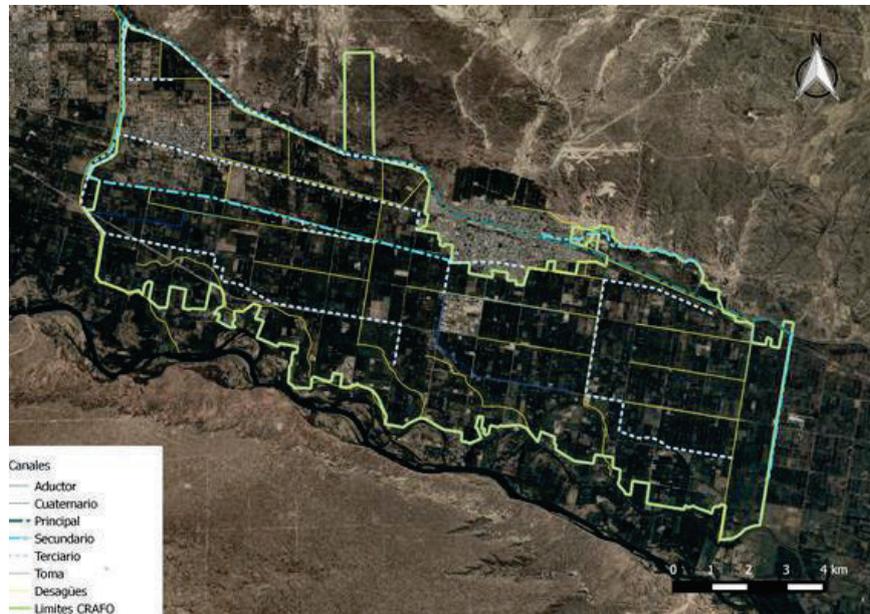
la decisión de alquilar sus tierras, con contratos a 20 – 30 años, sin pensar en el capital ambiental que hoy representan las parcelas con suelos productivos.

La principal problemática que hoy sufre la infraestructura de riego y drenaje, es el daño causado por la instalación de cañerías próximas a las comuneras de riego, provocando filtraciones, desmoronamientos de taludes, llegando a la necesidad de solicitar a las empresas el revestimiento de las mismas para asegurar la entrega del servicio a las parcelas que hoy están empadronadas y en producción. En principio, se visualiza una pérdida creciente de suelo productivo y una fragmentación del espacio rural, lo cual complejiza el mantenimiento del sistema de riego.

### **RESULTADOS Y ANÁLISIS**

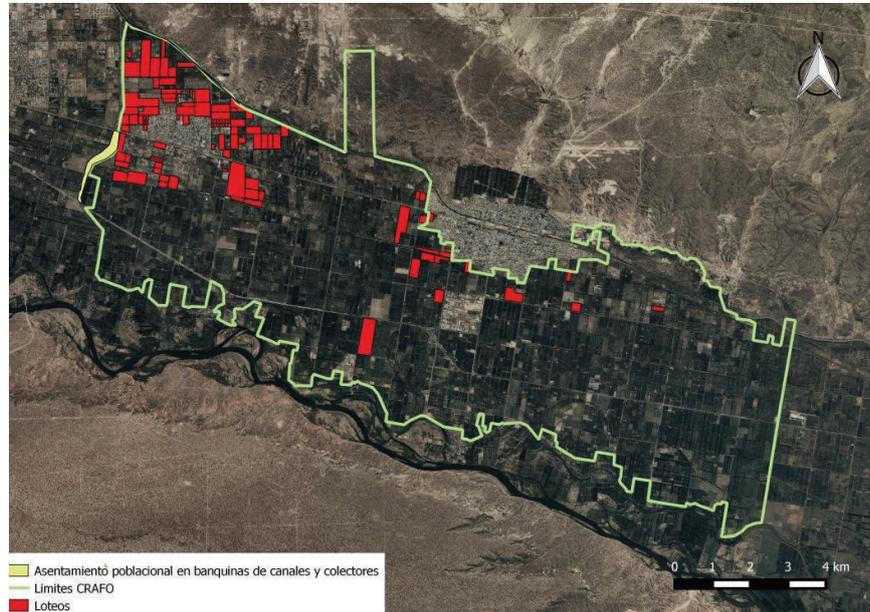
Del trabajo realizado de la carga y actualización de datos existentes, surge lo siguiente:

Canales y colectores: se ponen en evidencia la reducción de la longitud del canal Terciario I – Secundario III conocido como “Variante”, y la transformación del último tramo del Secundario III (Ex Roca), en colector pluvial transferido al Municipio de Allen. Esto como consecuencia de una decisión del manejo del caudal de riego, que se ha compatibilizado con una necesidad del Municipio de contar con una descarga pluvial. (Figura 1).



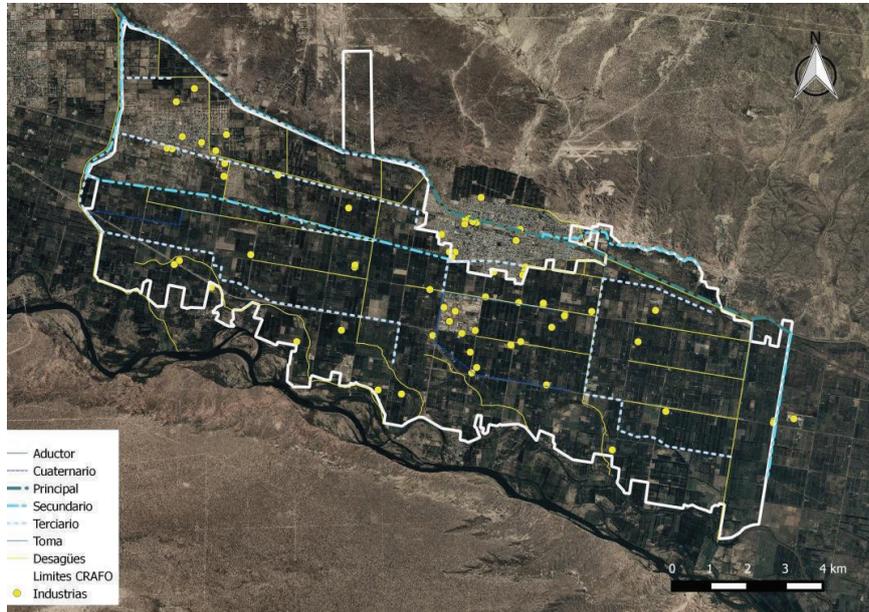
**Figura 8: Mapa de la zona con canales. Elaboración propia CRAFO, DPA Río Negro y AER INTA CIPOLLETTI (2017)**

Avance urbano: Se observa una tendencia acelerada del proceso de expansión de la mancha urbana en la localidad de Gral. Fernández Oro. Según datos aportados por el estudio realizado por la Universidad de la Plata para CFI, en el marco del Plan de Ordenamiento Territorial para la localidad, la población pasó de 6.772 habitantes en el año 2010, a 11.088 habitantes en el año 2015. Esta expansión no estuvo acompañada de las obras de infraestructuras necesarias (agua, gas, luz, cloacas, etc.), en donde además no se tuvo en cuenta el sistema de riego y drenaje. Del mismo estudio se desprende que de continuar con el mismo ritmo exponencial este crecimiento, la población superaría los 33.000 habitantes en el 2030. (Figura 2).



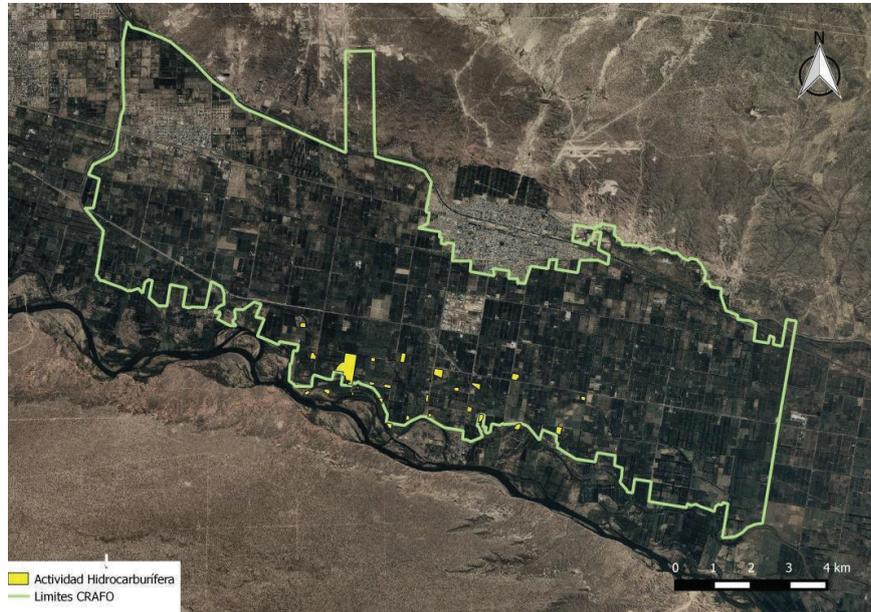
**Figura 9: Mapa avance urbano. Elaboración propia CRAFO, DPA Río Negro y AER INTA CIPOLLETTI (2018)**

Industrias: La localización espacial de las industrias con el sistema hídrico nos permite poner en evidencia el grado de compromiso de cada desagüe por las actividades industriales. Más allá de la declaración jurada en cuanto a la cantidad e identificación de los efluentes vertidos, no se realizan monitoreos periódicos a la calidad. Esto conlleva a un riesgo, sobre todo para las poblaciones asentadas cerca del sistema de desagües, colectores y pluviales. (Figura 3).



**Figura 10: Mapa con ubicación de industrias. Elaboración propia CRAFO, DPA Río Negro y AER INTA CIPOLLETTI (2018)**

Actividad hidrocarburífera: En el presente trabajo se localizan en el mapa las superficies ocupadas por las empresas petroleras en la EFO. La ubicación tiene como límite norte los canales Terciario II – I Sud y Terciario II – II Sud, afectando la red de comuneras que se sirven de los canales mencionados y como límite sur, el Río Negro. En la actualidad se han sumado nuevos pozos, en dirección Noreste con respecto a la cabecera, arriba de la ruta Nacional 22. (Figura 4).



**Figura 11: Mapa de ubicación empresas petroleras (Rodil, 2015).**

### CONCLUSIONES Y PROXIMAS ACCIONES

La crisis económica que viene atravesando la fruticultura en los últimos años, pone en jaque a los productores, quienes toman la decisión de abandonar una actividad que durante décadas fue la principal actividad económica del Alto Valle de Río Negro, para vender o ceder sus tierras para otros usos. Estos cambios en la localidad de Gral. Fernández Oro se da a través de urbanizaciones y en Allen con las explotaciones hidrocarburíferas, procesos completamente irreversibles para un recurso como el suelo.

En esta experiencia entre diferentes instituciones vinculadas a la temática, se ha logrado avances significativos en torno a la actualización del sistema de riego y drenaje, a el avance de la urbanización sobre el suelo productivo de las localidades y a la georreferenciación de industrias que realizan el vertido de líquidos en desagües y colectores y puntos donde se desarrolla la actividad petrolera. Los aportes de esta construcción, tienen la premisa que ayuden al empoderamiento del

Consortio ante los diversos desafíos presentes y futuros tanto en el ámbito municipal, como provincial.

Se espera continuar trabajando, en la georreferenciación de puntos de toma y desarrollo de acequias comuneras, a través de talleres participativos y de recorridos en el territorio. Además, a partir de la información disponible, comenzar a planificar diferentes instancias de encuentro entre todos los actores vinculados al uso del agua (productores, personal del consorcio, técnicos institucionales), para llevar un uso y manejo eficiente del riego y el drenaje en la zona.

### **BIBLIOGRAFIA**

RODIL, D. 2015. “Avance de la frontera hidrocarburífera sobre suelo productivo”. IIV Jornadas de la Asociación Argentino Uruguaya de Economía Ecológica (ASAUEE). Neuquén.

MUÑIZ, J.; MERINO TOSONI, M. 2018. “El mapeo participativo junto al consorcio de Allen – Fernández Oro”. Periurbanos hacia el consenso. Libro 1 - Resúmenes ampliados. Pág. 395-396. Ediciones INTA. Buenos Aires.

URRAZA, S.; MUÑIZ, J. (2017). “Crecimiento urbano en el área de la Agencia de Extensión Rural Cipolletti”. Revista F & D Nro 79. Pag. 34-38. Ediciones INTA Alto Valle. Cte. Guerrico.