

## **PARADOJAS VALLETANAS: ¿DEL DESIERTO AL MALLÍN Y DEL MALLÍN AL DESIERTO?**

*Aguilar, Neuquén<sup>1</sup>; Di Masi, Susana<sup>2</sup>; Holzmann, Rosa<sup>2</sup>.*

<sup>1</sup>INTA AER Roca/<sup>2</sup> INTA EEA Alto Valle

aguilar.lautaro@inta.gob.ar

### **RESUMEN**

La agricultura en el valle irrigado de la Norpatagonia únicamente es posible gracias al riego. La infraestructura de riego y drenaje construida por el estado nacional a principios del siglo XX, en la actualidad tiene serias dificultades para abastecer a todos los regantes. A su vez, factores como el abandono de chacras, el cambio de uso del suelo como el avance urbano, entre otros atentan contra el sistema y los usuarios. La escasez de agua en las chacras suele ser un factor limitante para la producción. Sin embargo lo paradójico es que en algunos casos esta escasez es debida a problemas de mantenimiento de infraestructura a nivel extrapredial o predial y no por falta en sí mismo del recurso. La maravilla del Alto Valle que ha multiplicado los tenores de materia orgánica en dos, tres o más veces en apenas un centenario de agricultura, es afectado en forma directa por el exceso de agua, el anegamiento y la salinización. Desde un trabajo conjunto entre extensionistas e investigadores de la EEA Alto Valle y la AER Roca de INTA, junto a fruticultores familiares del área de influencia de la AER Roca, se propusieron pautas de trabajo y manejo del agua de riego y suelo, integrando conceptos básicos pero efectivos, al momento de realizar la toma de decisiones en cuanto al uso de los recursos valiosos. Para realizar un seguimiento apropiado en las parcelas de los fruticultores y compartir los resultados, se realizaron calicatas, instalaciones de freatímetros, sensores de humedad de suelos y escalas de aforo en compuertas de ingreso al predio. Cuantificando algunas prácticas fue posible resolver verdades instaladas, incuestionables y aparentemente inamovibles a cerca del riego y el suelo, para resolver parte de las paradojas del Alto Valle, al menos a niveles prediales.

### **DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA**

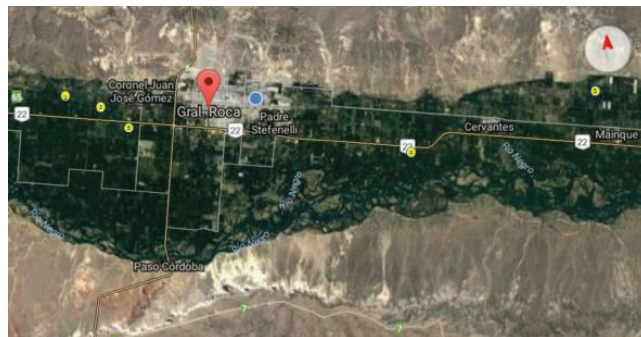
La experiencia se desarrolló en la temporada de riego 2016-2017. Se trabajó en 5 parcelas demostrativas basados en la metodología adaptada de diferentes autores (Torres Carbonell et. al, 2010, IICA 2011, FAO

2018) de manejo racional de riego superficial y sostenibilidad del suelo, en el marco del proyecto nacional de INTA “Superación de brechas tecnológicas para la obtención de fruta de calidad”. Lo cual permitió la aplicación de tecnologías de riego racional y uso de tecnologías apropiadas. Se identificaron los problemas de los montes frutales relacionados con el manejo del riego y suelo, a nivel predial o extra predial, temáticas abordadas en el trabajo de Giancola et al (2016).

El riego realizado en exceso ocasiona daños en el suelo y en las raíces de los frutales, impide el normal desempeño del sistema radicular y limita la absorción de agua y nutrientes, afectándola negativamente. En caso contrario, un déficit sostenido en la provisión adecuada de agua provoca un debilitamiento, causando un estrés acumulativo en la planta que acarrea problemas para la obtención de fruta de calidad y en situaciones extremas puede producir la muerte de la misma.

El principal objetivo de este trabajo fue optimizar la toma de decisiones para el sostenimiento de recursos valiosos. Para esto se realizó el seguimiento in situ del trabajo de los fruticultores y compartir los resultados, a través de la cuantificación del caudal de ingreso al predio, de la humedad de suelo y altura y dinámica del nivel freático (ascenso o descenso).

La experiencia se realizó en cinco parcelas en chacras de fruticultores familiares, en cuatro municipios del Alto Valle del Río Negro: Allen, G. Roca, Cervantes y Mainqué, todas pertenecientes a la provincia de Río Negro.



**Figura 1: Mapa con las 5 parcelas en los círculos amarillos de 1-5, en 4 municipios: Allen, G. Roca, Cervantes y Mainqué.**

Participaron de las actividades técnicos de INTA, dos extensionistas frutícolas de la AER Roca, cuatro investigadores de la EEA Alto Valle

(fitopatología, suelo y riego), un ayudante de apoyo técnico, cinco fruticultores y sus familias, dos encargados y un cuidador. También brindó su apoyo la Cámara de productores de General Roca.

Una experiencia como la realizada demanda un costo de implementación por parcela según se indica:

\$1000, análisis completo de suelo.

\$500, freatómetro autoconstruido (figura 2) (modelo de Requena, 2013).

\$150, escalas de pvc impresas en vinilo (figura 3).

u\$s 30, sensores de humedad en matriz de yeso (figura 4).



**Figura 2: Freatómetro con flotante y varilla graduada, móvil a colores.**



**Figura 3: Escalas de aforo en compuerta y mampostería.**



**Figura 4: Sensor de humedad de yeso granular enterrado y monitor de registro portátil.**

## RESULTADOS Y ANÁLISIS

En términos generales y en las diferentes condiciones de cada chacra y parcela, encontramos cuestiones como que, a iguales dosis de riego, pese a ser aplicados en el mismo cuadro, la profundidad de napa no siempre es constante. Esto lo evidenciaron las diferencias registradas en las lecturas de los freatómetros. Por lo cual pudo inferirse que la profundidad de la napa dependió además del manejo exclusivo del agua de riego, del medio ambiente, las necesidades de la planta y el entorno.

El intercambio de experiencias favoreció un cambio paulatino de prácticas y hábitos, para la mejora en el uso de agua. En algunos casos la reducción de riegos alcanzó el 40 % (de 7 a 4 riegos por temporada), que también se tradujo en evitar ascensos freáticos evitables (menores a 1 metro) y evitar mortandad de órganos vegetativos o plantas completas y aportar a la sostenibilidad del suelo y medioambiente como destacan Requena y Nolting (2006).

## CONCLUSIONES

Si bien estas cuestiones intuitivas suelen estar siempre presentes, a través de seguimiento, registro, uso de herramientas de medición y visualización, se generaron cambios de comportamientos, prácticas y toma de conciencia en relación al cuidado de los recursos agua y suelo.

Con la experiencia se observó que tecnologías desarrolladas y validadas previamente, a través de parcelas demostrativas permiten la visualización de herramientas disponibles y facilitar así su adopción.

Antes del sistema de riego el Alto Valle era un desierto. Hoy, siendo un área de regadío en muchas oportunidades se transforma en un mallín a través de una capa de agua subsuperficial muy cercana a la superficie. La concientización de estos fenómenos reversibles a través del manejo puede lograr un equilibrio virtuoso entre el recurso agua, suelo y el cultivo.

## REFERENCIAS/CITAS/BIBLIOGRAFIA

FAO, 2018. Más allá de la enseñanza: generar conocimientos y fortalecer la extensión rural. Entrevista a Ramírez, F. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe.

<http://www.fao.org/americas/noticias/ver/es/c/1120669/>

GIANCOLA,S; DI MASI, S; AGUILAR, L; KIESSLING, J; CALVO, S. 2016. Problemáticas que dificultan la dinámica de innovaciones en riego

en la pequeña y mediana producción de pera y manzana en el Alto Valle de Río Negro y Neuquén. XVIII Jornadas Nacionales de Extensión Rural y X del Mercosur, AADER. FCA – UNCo, C. Saltos – Río Negro.

IICA, 2011. Proyecto de innovación “Difusión de la práctica, reducción de la densidad de siembra en el frijol”. Documento de trabajo. Alianza

AGRICORP-RAMAC-PROMIPAC-CECOOPSEMEIN-IICA-RED SICTA. Managua, Nicaragua. <http://repiica.iica.int/docs/b3547e/b3547e.pdf>.

REQUENA, A. NOLTING, J. 2006. Manejo del riego por superficie a nivel de predio. Boletín de divulgación técnica N°51. Ed. INTA EEA Alto Valle, Río Negro.

REQUENA, A. (2013). Freatímetro con flotador. INTA EEA Alto Valle. Recuperado el 01 de enero del 2014 de

[https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta\\_freatimetro-con-flotador.pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta_freatimetro-con-flotador.pdf).

TORRES CARBONELL, C; GIBELLI, N; CARRIZO, J; PELTA, H; ENRIQUE, M; 2010. “Iniciación de una experiencia de desarrollo territorial con productores agropecuarios mixtos de mediana a baja escala en el sudoeste bonaerense semiárido. Una propuesta metodológica”.

AADER XV- San Luis, Argentina.

<http://aader.org.ar/XVJornada/trabajos/espanol/Estrategiasyexperiencias/Investigacion/Trabajo%2099%20Completo.pdf>.