

# Riego tecnificado potencia el agro

Desde un salto en la producción de praderas para la ganadería lechera sureña al beneficio de sistemas de monitoreo del real volumen de agua que se entrega y el uso de inteligencia artificial para diseñar programas de riego son parte de la nueva realidad productiva.

EDUARDO MORAGA VÁSQUEZ

**A**parentemente no tienen nada en común. Rodrigo Montt trabaja a las afueras de Santiago, específicamente en su borde norte, donde los canales de riego son casi inexistentes y sus hortalizas prosperan en un entorno seco y abrasado por el calor. Mientras tanto, Pablo Davis vigila el desarrollo de praderas siempre verdes que van a alimentar vacas productoras en la Región de Los Ríos.

Sin embargo, en ambos casos hay un elemento común: el riego tecnificado potenció su negocio agrícola.

Montt logró un aumento cercano al 70% en su producción. Además, en términos comerciales dio un salto al asegurar que sus lechugas, cebollas y zanahorias pudieran venderse sin problemas en las dos principales cadenas de supermercados de Chile. De esta forma pudo tener un horizonte claro para realizar inversiones en su campo.

Mientras tanto, Pablo Davis asegura que en Los Castaños, la lechería que gestiona, a pesar de tener suelos poco productivos, duplican el promedio de materia seca por hectárea en sus praderas respecto de lo que usualmente se logra en el sur.

De hecho, en la lechería doblaron la apuesta hace un año con la instalación de paneles solares para abastecer de energía a los sistemas de riego.

A continuación, algunos ejemplos de cómo el agro está adoptando a pasos agigantados las nuevas tecnologías de riego y obteniendo importantes beneficios productivos.



FRANCISCO JAVIER OLEA



Haberland dice que la inteligencia artificial potencia a quienes tienen mejores modelos de riego.

## Llega la IA

Julio Haberland fue testigo y también actor del auge del riego tecnificado en Chile.

Partió su carrera como agrónomo a inicios de los años 90, cuando comenzó a despegar la instalación de sistemas de goteo o microaspersión.

Eso sí, todavía no era un movimiento masivo.

La actitud en ese tiempo era copiar directamente lo que se hacía en Israel y Estados Unidos.

Sin embargo, a Haberland le preocupaba que no se pusiera énfasis en la relación entre suelo, agua y planta.

A mediados de los años 90, esas inquietudes lo llevaron a partir a la Universidad de Arizona, en Estados Unidos, para realizar un doctorado.

A su retorno al país se convirtió en profesor de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Chile. Hoy dicta dos cátedras: Sistemas de Riego y Drenaje Agrícola.

En la Casa de Bello, Haberland fue el formador de varias generaciones de agrónomos en el manejo del riego.

En forma paralela desarrolló una veta empresarial. Fundó Agrológica, una firma dedicada al diseño, desarrollo y construcción de proyectos de riego y drenaje. Sostiene

que su visión es la eficiencia hídrica y energética, con tecnología de punta y un foco en adaptarse a los suelos presentes en el predio. En la actualidad, la empresa instala un promedio de mil hectáreas de riego tecnificado año.

En la década del 2010, nació una segunda firma: Gestión y Operación Tecnológica de Agua, GOTA. La firma se dedica a la administración y control de sistemas de riego. Ese objetivo se logra con la captura y transmisión de datos y permite no solo saber el manejo del agua, sino también el de la energía. La supervisión y entrega de pautas de trabajo para los agricultores se hace en tiempo real.

Hoy GOTA, con oficina central en Talca, supervisa 7.000 hectáreas de riego. Tras partir llenando planillas Excel para poder llevar los datos, evolucionaron a un sistema de inteligencia artificial que recoge los datos y en base a los modelos desarrollados en la empresa —que incluyen aspectos como suelos, clima, tipo de cultivo, raíces, etc.— desarrolla las pautas de riego.

“La IA ayuda más al que más sabe. Los criterios que desarrollamos en la empresa se potencian con esa herramienta”, sentencia Haberland.



Mario Correa, gerente agrícola de Huertos de Viluco, aconseja vigilar la real entrega de agua.

## Vivan los números

"Mi principal énfasis es ponerle números al riego, para saber qué estamos haciendo. Muchas veces los agricultores se quedan tranquilos porque tienen equipos buenos, pero pueden pasar muchas cosas que los dañan o afectan en el campo. Un filtro que se tapa por los sedimentos o un gotero que no entrega lo que debería es algo que suele suceder", sostiene Mario Correa, gerente agrícola de Huertos de Viluco, en la Región Metropolitana.

En las 400 hectáreas plantadas con ciruelas, cerezas, nectarines y damascos Correa ha llevado a la práctica la filosofía de que medir es la base para un riego exitoso.

El ejecutivo explica que es necesario verificar cuánta agua realmente se aplica en las distintas áreas de un campo.

Una de las herramientas preferidas por Correa son las sondas móviles que verifican la humedad en el suelo, las que asociadas a calicatas permiten medir el real impacto del riego. Un instrumento como ese reemplaza las percepciones personales por mediciones objetivas, permitiendo mejorar el desempeño de los huertos.

"Es un error regar por hora. Es muy raro que todos los

equipos precipiten lo mismo en todo el campo. Es mejor regar por metros cúbicos. Puede ser que en un sector del campo necesites tres horas y en otro cinco horas para entregar el mismo volumen", afirma Correa.

En todo caso, asume que hay que conocer muy bien los suelos en que se trabaja. Explica que en Chile estos tienen una gran heterogeneidad y que no es lo mismo regar uno franco que uno arcilloso.

Otra estrategia de Correa es realizar una alta frecuencia de riegos aunque con un menor volumen que lo usual. Sostiene que con eso se logran mantener las raíces en una zona menos profunda en la que pueden estar más activas. Adicionalmente, como el riego es una vía para hacer llegar fertilizantes a las plantas, se puede entregar esa "comida" gradualmente día a día. De paso, Correa estima que hay una menor pérdida por arrastre de los fertilizantes en el suelo.

Finalmente, Mario Correa aconseja usar el período de menor actividad posterior a la cosecha para inspeccionar el real estado de funcionamiento de toda la infraestructura de riego.

## Súper lechería alimentada por energía solar

Los Castaños fue una de las empresas lecheras pioneras en el riego tecnificado en la Región de Los Ríos, específicamente en la zona de San Pablo. Cuando esa tecnología parecía algo solo de la agricultura de la zona central, en la lechería apostaron a que podía mejorar su producción de leche. Dicho y hecho, Los Castaños hoy tiene 112 hectáreas útiles de producción, con 430 vacas masas. Anualmente genera 4,8 millones de litros. Si se toma papel y lápiz, son 43 mil litros por hectárea. Como referencia hay que tener en cuenta que 20 mil litros de leche por hectárea ya se considera una buena producción.

"El aporte del riego tecnificado es fundamental. El terreno que tenemos es de terrazas de lecho de río, con suelos delgados y con harta piedra que, si no se riegan, se secan mucho en verano", sostiene Pablo Davis, gerente de Agrícola Los Castaños.

La empresa cuenta con el apoyo de gestión de la consultora Integra.

Así un lugar con bajo potencial para la producción de leche se transformó en una referencia en el sur gracias a la nueva tecnología.

Si usualmente una pradera sureña genera entre 7 y 8 o 9 toneladas de materia seca, en Los Castaños apuntan a entre 15 y 16 toneladas por hectárea.

También agregaron cerca de 40 hectáreas de maíz, lo que les permite complementar la alimentación de los animales durante todo el año con un insumo de alta energía y más barato que si lo compraran fuera del predio.

"Uno de los principales beneficios es que podemos planificar nuestro trabajo como empresa", sostiene Davis.

Hace un año redoblaron su apuesta innovadora e instalaron casi 8 mil metros cuadrados de paneles solares para alimentar los sistemas de riego.

Pablo Davis explica que han solucionado casi el 80 por ciento de sus necesidades energéticas entre octubre y febrero gracias a esa inversión.



Pablo Davis, gerente de Agrícola Los Castaños, junto a Bruno Rubilar, gerente general de Integra.



Rodrigo Montt, socio de Agrícola Terranova y pionero del riego tecnificado en la horticultura.

## Directo al supermercado

Aunque en el rubro frutícola el avance del riego tecnificado ha sido apabullante, otros se han movido mucho más lentos, como sucede con las hortalizas.

Rodrigo Montt ha sido uno de los que, a pesar de las dificultades, ha empujado la introducción de esa tecnología en la horticultura. Tras partir a inicios de los años 90 con la producción de hortalizas, el agricultor de Lampa, en la Región Metropolitana, en 2001 dio el salto al riego tecnificado.

En 2008, se alió con Arturo Morandé para formar Agrícola Terranova, empresa que hoy maneja 150 hectáreas de hortalizas, que por estos días incluye cebollas y zanahorias, lechugas hidropónicas, acelgas y espinacas.

En su crecimiento como empresario agrícola cree que ha sido clave el uso de riego tecnificado. "Puedes sacar 70% más producción por hectárea con esas tecnologías", sostiene Montt.

En forma paralela, también le permitió salir de la venta en La Vega y Lo Valdor y entrar en las góndolas de Walmart y Cencosud, lo que le ayuda a tener una fuente de ingreso estable.

Las cadenas de *retail* necesitan una trazabilidad completa de los alimentos y análisis de residuos antes de poder venderlos.

El tradicional riego por surco en las hortalizas hace casi imposible cumplir con esas exigencias.

"No es barato pasar a un sistema de riego por goteo, pero compensa con el tiempo", sostiene Montt.

En todo caso, explica que como pionero ha tenido que aprender muchas lecciones.

Recuerda que inicialmente usaba mulch —plásticos cobertores— transparente y sus sistemas de goteo se deterioraban rápidamente. Al tiempo se dio cuenta de que las gotas de agua actuaban como lupas a pleno sol, deteriorando las partes plásticas.

De lo que también se dio cuenta es de que era clave trabajar muy bien el suelo para minimizar los baches dentro del campo.

También advierte que no existen recetas universales para el riego. "Depende mucho del suelo en que están. Además de que en Lampa tenemos un clima mucho más seco que en Quillota o La Serena. Hay que adecuarse a cada realidad".