

Aprender a los golpes

Gestión de napas en una empresa integrante del CREA Las Petacas.

En momentos *límite* pueden darse dos situaciones distintas: derrumbarse frente a la adversidad o resurgir con mayor ímpetu luego del *golpe*.

Damián Bacigaluppo, encargado de producción de la empresa AR Agropecuaria –integrante del CREA Las Petacas (región sur de Santa Fe)–, pasó tres años terribles entre 2014 y 2016: una serie de lluvias superiores a las normales provocaron anegamientos e inundaciones que, además de *derribar* los rendimientos potenciales presentes en la zona, dificultaron las tareas agrícolas.

“Empezamos a observar situaciones atípicas, como agua en los sótanos de las casas, lo que indicaba que las napas estaban muy cercanas a la superficie”, relata Damián. Comenzaron entonces –en coordinación con el grupo y la región CREA– a investigar el asunto con la colaboración de técnicos del INTA e investigadores académicos.

Pronto comprendieron que el cambio de uso del suelo, con el progresivo reemplazo de los alfalfares en la zona de influencia de Clucellas por cultivos de soja de primera anteceditos por barbechos, había generado un progresivo ascenso de las napas freáticas que, si bien resultaba *inofensivo* mientras era invisible, en un momento entró en escena para mostrar su poder destructivo.

Descubrieron también que, al encontrarse en una región sin pendientes pronunciadas, los excesos quedaban “atrapados” en la cuenca sin posibilidad de fluir, por medio de obras hidrológicas, hacia el río Paraná. “Como veníamos de varias décadas sin problemas de excesos hídricos, en la zona había un importante déficit en obras de infraestructura”, recuerda Damián.

Así fue que empresarios y técnicos comenzaron a interiorizarse acerca del funcionamiento del “comité de cuenca” local para desarrollar una

participación más activa, además de realizar la verificación y el mantenimiento de las alcantarillas localizadas en los accesos a los diferentes establecimientos. En la provincia de Santa Fe, la normativa dispone que los “comités de cuenca” tienen atribuciones para fijar una tasa hídrica por hectárea –la cual es obligatoria– para financiar la realización de obras.

Al retirarse la inundación, los cultivos continuaron manteniendo rendimientos muy por debajo del potencial debido a su incapacidad para mantener activas las raíces en la zona saturada del suelo (donde ya no hay poros ocupados por aire). Si bien el agua no estaba *a la vista*, al permanecer muy cerca de la superficie restaba área disponible para el desarrollo de las raíces de los cultivos tradicionales; y éstos, frente a tal restricción, respondían con baja productividad.

La situación se revirtió finalmente a partir de la sequía registrada en el ciclo 2017/18, que permitió consumir el exceso de agua presente en la napa y generar rendimientos espectaculares –luego de tres años de *malaria*–, mientras que en otras regiones agrícolas esos rindes fueron destruidos.

En la época de *vacas flacas*, Damián había decidido instalar freatímetros en todos los campos donde producía la empresa –la mayor parte de los cuales son arrendados– para realizar durante cuatro años un seguimiento semanal de la napa y estudiar la dinámica de su comportamiento en función de diferentes variables (cultivos, rotaciones agrícolas, régimen hídrico, estacionalidad, etcétera).

De esta forma, descubrió que, si bien es factible gestionar la napa en un campo manteniendo cultivos durante todo el año, no es posible *zafar* de la dinámica regional ante un evento extremo si tal práctica no se generaliza a nivel de cuenca. “Con la siembra de una vicia a modo de cultivo de servicio, en una oportunidad logramos bajar

el nivel de la napa a una profundidad de 1,50 metros contra un barbecho testigo que tenía la napa a 80 centímetros. Sin embargo, con una precipitación intensa de 75 milímetros la napa volvió a subir y la situación de ambos lotes se equiparó”, explica Damián.

Luego del desastre ocurrido entre 2014 y 2016, la napa pasó a ser un criterio central al momento de diseñar cada campaña agrícola. El estado óptimo de profundidad –para un lote bien manejado que presente una adecuada estructura física– se definió en un rango de 80 a 180 centímetros.

“Si la napa está más elevada podemos evaluar diferentes alternativas, entre las cuales se incluyen, por ejemplo, un maíz temprano/vicia/soja de primera, de manera tal que la vicia, en función de la evolución de la napa durante el invierno, actúe como regulador de la disponibilidad del agua subterránea”, comenta.



Damián Bacigaluppo entendió que si bien es factible gestionar la napa en un campo manteniendo cultivos durante todo el año, no es posible *zafar* de la dinámica regional ante un evento extremo si tal práctica no se generaliza a nivel de cuenca.

“Además, situaciones de profundidad óptima de la napa nos permiten intensificar los planteos para maximizar la productividad de los recursos. Por ejemplo, si venimos de un sistema tradicional de maíz/soja de primera/trigo-soja de segunda, en un escenario óptimo es posible reemplazar la soja de primera por trigo-soja de segunda”, añade.

En lo que respecta a la fertilización nitrogenada en maíz temprano, lo que comenzó como una práctica indispensable para la *supervivencia* terminó transformándose en una innovación orientada a maximizar los rendimientos del cereal.

“Durante los años de excesos hídricos tuvimos que retrasar la fertilización nitrogenada hasta el estado de V6 o V7 (etapa vegetativa intermedia) para evitar pérdidas del nutriente por lavado ocasionada por las lluvias torrenciales, pero esa misma práctica, ajustada según el nivel de napa, se mantuvo posteriormente para potenciar el impacto del fertilizante”, afirma Damián. “Al ajustar la fertilización en función del agua disponible en los distintos lotes logramos saltos de rendimientos muy importantes. Si tenemos certeza de que el cultivo va a tener acceso al agua en condiciones óptimas, entonces podemos ofrecerle todos los nutrientes que necesita para que pueda explorar al máximo su potencial de rinde”, añade.

En 2020, debido a que las lluvias fueron inferiores a las normales, la profundidad de las napas volvió a descender en los campos administrados por AR Agropecuaria. “En esta campaña, si las napas siguen en niveles tan bajos es posible que no hagamos ni un solo lote de cultivos de cobertura en abril; solamente tomaríamos esa decisión si un lote fuese a maíz tardío, para emplear a la vicia como agente de control de malezas y aporte de carbono al sistema”, apunta.

El año pasado, Damián diseñó tres estrategias de fertilización nitrogenada en maíz en función de la profundidad de napa presente en cada uno de los lotes: 220, 190 y 160 kg/ha de nitrógeno final (disponible en el suelo + aplicado). El maíz se fertilizó a fines de octubre con pronóstico de lluvias para las siguientes dos semanas. “La estrategia de 220 kg/ha de nitrógeno fue direccionada a lotes con elevada probabilidad de contar con aporte de agua de napa en el ciclo

AR Agropecuaria

2019/20 franja exploratoria alto N-FdS: 19/9, DK 7320 VTP
 94.000 pl/ha: dosis de N: 180 vs 310 kg agregados
 82 kg/ha MesZ



17026 kg/ha

11405 kg/ha

Franja exploratoria

del cultivo; la de 160, por el contrario, correspondió a lotes que muy probablemente no tendrían acceso a ese recurso”, explica.

La estrategia de fertilización direccionada en función de la disponibilidad de agua subterránea, que también se aplica en trigo, permitió en la última campaña obtener un rendimiento promedio de 28 qq/ha de ese cereal, una cifra bastante superior a la registrada en la zona. “Si bien el cultivo resultó afectado por heladas intensas, los lotes bien fertilizados mostraron un nivel de recuperación sustancialmente superior respecto de aquellos con menor aporte de nutrientes”, comenta. “Años atrás pasamos momentos muy duros, pero salimos fortalecidos y pudimos capitalizar aprendizajes que estamos empleando con provecho en la actualidad”, concluye. ☒



Bacigalupo y su equipo en un cultivo de servicio.