

An aerial photograph of a vast agricultural landscape. The foreground and middle ground are dominated by rows of golden-brown harvested crops, likely corn or sorghum, with dark, tilled soil visible between the rows. A person in a dark shirt and light-colored pants is walking through the center of the field, providing a sense of scale. The background shows a flat horizon under a clear blue sky.

Tecnologías de procesos

- Los diseños agronómicos orientados a gestionar el agua y los nutrientes disponibles en el suelo constituyen el nuevo gran desafío de las empresas agropecuarias
 - Cuáles son los últimos avances

Te esperamos en Expoagro, para potenciar tu negocio

Visítanos en nuestro stand en Expoagro junto a los referentes más importantes de la agroindustria. Conocé nuevas soluciones digitales desarrolladas para mejorar tu negocio y, como siempre, recibí nuestro asesoramiento especializado.



Del 12 al 15 de marzo en San Nicolás, km 225, RN 9

NUESTRA VISIÓN

Las empresas CREA, **integradas a la comunidad**, son referentes de **innovación y sostenibilidad**.

MISIÓN

Somos empresarios agropecuarios que trabajamos en grupo. Compartimos experiencias, generamos conocimientos y potenciamos ideas para el desarrollo sostenible de las empresas y del país.

VALORES

- Compromiso
 - Búsqueda de la excelencia
 - Integridad
 - Trabajo en equipo
 - Respeto
 - Solidaridad y generosidad
-





Sumario



Nota de tapa

10 | **El próximo desafío agronómico**

Pautas para aprovechar el agua disponible en el suelo o prevenir su exceso.

20 | **Gestión de napas**

¿Es posible manejar su profundidad con planteos agrícolas?

54 | **Productores y exportadores**

El caso del consorcio ArgenPork.

32 | **Cultivos de cobertura**

¿Cuál es su impacto sobre la napa?

40 | **Cultivos de servicios en el Sur de Santa Fe**

Experiencias con vicia del CREA Las Petacas.

46 | **Nuestros mejores aliados**

Una experiencia de trabajo colaborativo en el Oeste Arenoso.

50 | **De interés público**

Se consolida ProRindes, una herramienta que permite predecir la evolución de cultivos.

58 | **Un año difícil para el sector vitivinícola**

Crisis de oferta combinada con problemas comerciales.

64 | **Plantación mecanizada de caña de azúcar**

Un programa de investigación desarrollado por CREA, INTA y EEAOC.

66 | **Gestión integral de empresas agropecuarias**

Pautas básicas por considerar.

72 | **¿Cómo se vive la experiencia de ser un director?**

Mesa redonda del Área de Empresa de CREA.

76 | **El precio de la tierra**

78 | **Lo ayudamos a presupuestar**

82 | **Apuntes**

AGRADECEMOS a las empresas que apoyan la generación de contenidos CREA

Patrocinantes



Auspiciantes



www.crea.org.ar

[f/crea.org](https://www.facebook.com/crea.org)

[@crea_arg](https://twitter.com/crea_arg)

[/canalcrea](https://www.youtube.com/canalcrea)





Utiliza y
Recomienda



Servicio Móvil de Volkswagen

Un servicio itinerante que se realiza en tu hogar, empresa o domicilio con la mayor seguridad y respaldo de Volkswagen.

- ✓ Servicios de mantenimiento.
- ✓ Cambio de pastillas y discos de freno.
- ✓ Distribución.
- ✓ Colocación de accesorios.



serviciomóvil 

SERVICIO DISPONIBLE EN CONCESIONARIOS ADHERIDOS: LUXCAR S.A., STRIANESE MOTORS S.A., DONCAR S.A., HAIMOVICH HNOS Y CIA. SRL,
CONSULTÁ NUESTRA PÁGINA WEB: WWW.VOLKSWAGEN.COM.AR

n.
onde te encuentres,



Volkswagen

Editorial



Comencemos el año juntos

Este año, nos convocarán distintas acciones que buscan fortalecer nuestra institucionalidad. Marzo es el momento para empezar a instalar nuestra agenda de trabajo. Y lo vamos a hacer, como siempre, apoyados en nuestra metodología.

En un marco de construcción colaborativa volveremos a vernos y contarnos para ello con el compromiso de todos para que el proceso resulte provechoso y el resultado final sea, como siempre, consecuencia del consenso y la participación activa de todas las regiones, como así también de las empresas e instituciones que comparten nuestros valores y nos acompañan en este proceso.

Tal como lo hacemos todos los años, una vez más participaremos de Expoagro con nuestro *stand* y las ya tradicionales giras técnicas. Pero en esta oportunidad, los invitamos también a participar del *Día de la Innovación*, un espacio de encuentro entre los visitantes de la muestra y distintos emprendedores vinculados al Movimiento, quienes estarán presentando proyectos que contribuyen a mejorar la sostenibilidad de los sistemas de producción argentinos, capturando de esta manera nuevas oportunidades para el campo.

En este sentido, BID Lab –el laboratorio de innovación del Grupo BID– ha identificado a CREA como una institución capaz de trabajar activa y ordenadamente en la potenciación de innovaciones digitales en el agro, generando un espacio de articulación entre los usuarios potenciales, los desarrolladores tecnológicos, los inversores y el resto de los actores que conforman el denominado *ecosistema emprendedor*.

Porque eso es lo que hacemos en CREA: cooperar unos con otros para lograr la mejora de nuestras empresas, de nuestra producción, de las familias empresarias. Y también para progresar sosteniblemente, no solo en términos de productividad y resultados económicos, sino también en lo que respecta al cuidado del ambiente y el desarrollo de las comunidades de las que nuestras empresas forman parte.

Porque como decía nuestro fundador: “Si vamos a expandir la frontera agropecuaria, no lo vamos a hacer por administración pública, ni por navegantes solitarios, sino con hombres entera y recíprocamente apoyados entre sí, abiertos a la innovación, pero también unidos por el estímulo de un objetivo noble y por la fuerza que da no sentirse solos, sino unidos en una labor solidaria que hace crecer al país”.

Los invito a entusiasmarse y a ser, nuevamente, protagonistas.

Les mando un abrazo.

Francisco Lugano
Presidente de CREA

CREA

Consortios Regionales de
Experimentación Agrícola

FUNDADOR ARQ. PABLO HARY (†) COMISIÓN DIRECTIVA – EJERCICIO 2018/19

Presidente	Francisco Lugano
Vicepresidente	Fernando Zubillaga
Secretario	David Libano
Prosecretario	Alejandro Biava
Tesorero	Domingo Iraeta
Protesorero	Adriana Arnaldo
Vocal titular	Alberto Garré
Vocal titular	Nicolás Pfirter
Vocal suplente	Ernesto Leiro
Vocal suplente	Mariano Sobré

Revisores de Cuentas

Eugenio de Bary / Michael Dover

Vocales regionales

Oeste: Ignacio Demarchi; Mar y Sierras: José Luis Fernández Cisneros; Litoral Norte: Carlos Navajas; Litoral Sur: Sebastián Sabattini; Norte Bs. As.: Fernando de Nevares; Centro: Martín Kenny; Sudoeste: Jorge Marcenac; Sudeste: Carlos Jusit; Semiárida: Alberto Nistal; Norte de Santa Fe: Leandro Cian; Este: Juan Francisco Veiga; Sur de Santa Fe: Ricardo Bitti; Santa Fe Centro: José Alberto Finello; Oeste Arenoso: Juan Pablo Galán; NOA: Daniel Fortuny; Valles Cordilleranos: Jorge Mansilla; Córdoba Norte: Gustavo Grion; Chaco Santiagueño: Alejandro Stoppa.

Consejo consultivo

Ex Presidentes: Eduardo P. Pereda; Esteban Berisso; Luis Enrique Garat (†); Miguel Moneta; Lorenzo Amelotti; Manuel Candia Manfredo Von Rennenkampff; Bruno Quintana; Marcelo Lanusse (h); Alberto Ruete Güemes; Orlando Williams; Luis María Coviella; Eduardo Pereda (h); Carlos Vaquer; Marcos Rodríguez; Marcelo Carrique; Germán Weiss; Rafael Llorente; Juan Balbín; Alejandro Blacker; Francisco Iguerabide; Ex vicepresidente: Juan Carlos Burgui

Socios honorarios

Gregorio Pérez Compagnon, Wolfgang Grabisch (†), Marino Zafanella (†), Carlos Puricelli (†), Gianfranco Pensotti (†), Ignacio Galli, Luis Barberis (†), Adolfo Glave, Jorge Molina (†), Ángel Berardo, Sergio Lenardón, Bolsa de Cereales, Adolfo Casaro (†), Marcelo Foulon (†), INTA, FAUBA y Ernesto Viglizzo.

Coordinadores regionales

Oeste: Ignacio Lamattina; Mar y Sierras: Nora Mailland; Litoral Norte: Alejandro Socas; Litoral Sur: Federico Vouilloud; Norte de Buenos Aires: Pedro Estrugamou; Centro: Carlos Peñafort; Sudoeste: José Ansaldo; Sudeste: Pablo Corradi; Semiárida: Francisco Mouriño; Norte de Santa Fe: Marcos Buscarol; Este: Pilar Laurel; Sur de Santa Fe: Santiago Gallo; Santa Fe Centro: Rodolfo Tkachuk; Oeste Arenoso: Fabricio Fontana; NOA: Ezequiel Vedoya; Valles Cordilleranos: Daniel Frascarolo (interino); Córdoba Norte: David Rubin y Chaco Santiagueño: Marcelo Zucal.

Director Ejecutivo

Cristian Feldkamp

Equipo de dirección organizacional

Investigación y Desarrollo: Federico Bert
Metodología y Desarrollo Personal: Francisco Mouriño
Administración, sistemas y procesos: Jorge Pignataro
Integración a la Comunidad: Carolina Cappelloni
Desarrollo Institucional: Elizabeth Roberts
Comunicación: Lorena Prenol
Gestión de Presonas: Daniela Rodegher



Tu campo en crecimiento

- Tarjeta Santander Rio Agro
- Crédito campaña en pesos y en dólares
- Súper Préstamo Agro UVAs
- Leasing de Maquinaria Agrícola
- Prendario de Maquinaria
- Proyectos de Inversión

4341-3048 / 0800-222-2552 santanderrio.com.ar/agro





El próximo desafío agronómico

Pautas para aprovechar el agua disponible
en el suelo o prevenir su exceso



Una proporción de la oferta hídrica que reciben los cultivos en una campaña depende de las precipitaciones (aunque la capacidad de predecirlas es aún extremadamente limitada). Otra parte proviene de las reservas que el sistema tiene acumuladas (las cuales pueden conocerse antes de la siembra). La cuantificación y gestión de esas reservas, que incluyen el agua del suelo y de la napa, es una de las grandes claves para el éxito de un modelo productivo.

"La napa debe ser concebida como un *almacén de agua*, que puede tener gran capacidad en algunos suelos, pero también el riesgo asociado de causar serios daños por anegamiento si supera cierto umbral de almacenamiento.", explicó Esteban Jobbágy, investigador superior del Grupo de Estudios Ambientales del Instituto de Matemática Aplicada de la Universidad de

San Luis, durante una exposición realizada en un curso de FundaCREA.

La mayor parte de los cultivos tradicionales tiene poca capacidad para mantener activas sus raíces en la zona saturada del suelo donde ya no hay poros ocupados por aire. Las raíces necesitan la presencia de esta porosidad, excepto en el caso de cultivos como el arroz o las plantas naturales de los ambientes bajos, que abastecen sus raíces con el aire que capturan en la superficie, el cual es transportado a través de estructuras internas de la planta. La soja, el maíz y el trigo no tienen esa capacidad; para estas plantas, las napas ideales no deben estar ni muy lejos ni muy cerca.

La llanura pampeana tiene sedimentos óptimos para el transporte capilar del agua desde las napas hasta las raíces. Las texturas franco-



arenosas a franco-limosas permiten un transporte capilar de buena distancia y velocidad. En la mayoría de los sedimentos pampeanos, la napa puede abastecer los cultivos a una tasa adecuada con relación a su consumo de agua en tiempo real, con niveles freáticos ubicados un metro por debajo del frente de raíces. En tales ambientes, si la napa se ubica a dos metros de profundidad, los cultivos cuentan con un aporte óptimo. Pero si esa profundidad se acortara a menos de un metro, las raíces del cultivo se verían comprometidas y podrían experimentar problemas de anoxia, generando rendimientos inferiores a los potenciales. Napas aún más superficiales generan problemas de piso y dificultan todo tipo de labores.

“Es interesante, entonces, reflexionar acerca de la invisibilidad que ha tenido el *componente napa* dentro de nuestros sistemas hasta hace poco tiempo. En mi caso, cuando estudié agronomía, las napas no eran identificadas como un factor del ambiente del cultivo. En la actualidad, sabemos que es un aspecto clave que puede tanto ayudar como comprometer la productividad”, comentó Jobbágy.

“Sin embargo, la napa es difícil de entender y estudiar. Es un componente dinámico del paisaje; incluso a profundidades de tres o cuatro metros puede ser un factor importante, aunque rara vez exploramos el suelo hasta tan abajo. Además, al transportar agua entre lotes o dentro de *parches* de un mismo lote, suma complejidad horizontal. Así, el agua que escapa en una posición puede

terminar siendo usada en otro lugar. Asimismo, los cuidados que podamos tener al manejar su nivel pueden diluirse por el efecto que puedan ejercer los niveles de establecimientos vecinos”, añadió el investigador.

Primeros pasos

“En el año 2006, un colega pionero en agricultura de precisión, que trabajaba en la zona de Vicuña Mackenna (Córdoba), me mostró intrigado un mapa de rendimiento de un cultivo de maíz donde se detectaban algunos sectores del campo con rendimientos de hasta 15.000 kg/ha en una campaña que se había caracterizado por precipitaciones poco abundantes en la zona. En ese lote, los rendimientos eran 10 veces más altos en bajos que en lomas”. La sospecha inicial era que se trataba de aportes de agua provenientes de las napas. “Entonces decidimos instalar 18 freatímetros en ese campo para elaborar un mapa de profundidad de napa. Luego, al cruzar ese mapa con los datos espacializados de rindes agrícolas, pudimos establecer una relación entre la profundidad de la napa y los rendimientos. Fue una situación ideal para comenzar a investigar este tema, porque los suelos de la zona son muy homogéneos”, recordó.

El investigador indicó que es importante reconocer que la variabilidad de rendimiento de un lote generada por el aporte de napas freáticas es sumamente dinámica. Los mejores ambientes de una campaña pueden ser los peores en la



BIOINNOVO

TERNEROS

El impulso inicial para sus terneros y terneras.



PRODUCTOS
SEGUROS PARA
ALIMENTOS SEGUROS

WWW.VETANCO.COM



www.facebook.com/vetancook



CONVENIO ASSET BROKER + CREA



ASSET BROKER

PAGAR MENOS CARGAS SOCIALES ES POSIBLE

El Seguro de ART es el único ítem negociable que puede reducir tus costos laborales.




POR CADA EMPLEADO DE EMPRESA CREA QUE SEA ADMINISTRADO EN LA COBERTURA DE SEGURO DE RIESGOS DE TRABAJO (ART), ASSET BROKER REALIZA UN APOORTE A LOS PROGRAMAS DE AMBIENTE QUE LLEVA ADELANTE I+D DE CREA.

(+5411) 4589-0856/0866
 agro@assetbroker.com.ar
 www.assetbroker.com.ar



siguiente si ocurre, por ejemplo, que la napa se eleva demasiado y los bajos –en general más *rendidores*– pasan a estar anegados. Con excesos hídricos, las plantas desarrollan un sistema de raíces más superficial y menos abundante. En esa situación, pueden sufrir efectos adversos, como la baja disponibilidad de algunos nutrientes y –como problema mucho más general– la anoxia, que paradójicamente determina que aun rodeadas de agua experimenten estrés hídrico. Observaciones de temperatura del canopy con satélites en los mismos lotes de Vicuña Mackenna revelan situaciones de estrés con napas profundas (más de 3 metros), pero también con napas muy superficiales (menos de 70 centímetros).

Factores

Las raíces de las plantas no son todas iguales: existen muchas diferencias entre especies. En pivotes centrales abandonados en la provincia de San Luis –en sistemas sin napas– se ha llegado a observar una acumulación anual del orden de 20.000 kg/ha de materia seca de cardo ruso (*Salsola Kali*), algo inexplicable en función del régimen de lluvias presente en la zona. “Eso ocurre porque las raíces de esa planta pueden explorar tres a cuatro metros de suelo en un año y abastecerse del agua que el excedente de riego cargó en su momento en los perfiles. Sin embargo, los cultivos anuales no suelen llegar más allá de los dos metros de profundidad. Además, a medida que se acorta el ciclo productivo de los cultivos se reduce la capacidad de exploración de las raíces, que puede ser mucho mayor en plantas perennes”, apuntó Jobbágy.

Otro factor determinante es la textura de los suelos. En un suelo arcilloso, el agua puede ser transportada por capilaridad desde varios metros de profundidad hasta la superficie, aunque a una velocidad muy lenta, mientras que en un suelo muy arenoso la velocidad de transporte del agua es mucho mayor, pero a una distancia corta. En suelos de texturas intermedias (francos, franco-arenosos, limosos), se produce una combinación óptima de distancia y velocidad de transporte, capaz de asegurar un buen abastecimiento a un metro o metro y medio de distancia desde el nivel de napa al frente de raíces.

**¡Mejor digestibilidad
y performance
productiva!**

**RUMINO
ZYME**



Dr. Bata Ltd
biotechnology in feeding

Reconocimiento

La Unión Geofísica Americana (AGU, por sus siglas en inglés) es una asociación científica internacional que cuenta con más de 60.000 miembros de 137 países. Todos los años galardona a 33 personas por su dedicación a la ciencia en beneficio de la humanidad y sus logros dentro de los distintos campos de la investigación geofísica. En 2018, uno de los premiados fue Esteban Jobbágy. "Creo que los agrónomos aportamos a la ciencia una visión muy diferente a la del resto de los colegas que provienen de campos más disciplinarios y teóricos como la física o la biología; sentimos curiosidad y afecto por las acciones humanas sobre la naturaleza, ofreciendo la posibilidad de encontrar mejores caminos para reconciliar ambiente y producción", indicó el investigador al recibir el premio. "Siento mucho agradecimiento a la gente que se ha acercado en todos estos años a trabajar y colaborar con nuestro grupo en San Luis, haciendo posible un sueño casi utópico: el de pasar de un pequeño cubil con dos personas y dos laptops a conformar un laboratorio muy activo con una veintena de investigadores, técnicos y becarios", añadió.



Para cuantificar esa posibilidad es necesario medir la conductividad hidráulica de un suelo con distintos niveles de saturación. Un suelo arenoso saturado *conduce* muy bien, pero cuando empieza a desaturarse *conduce* muy poco. Por ese motivo, los suelos arenosos demandan plantas con mucha densidad de raíces. En un suelo arcilloso, en cambio, cuando empieza a secarse, el agua almacenada puede seguir *viajando* hacia las raíces de las plantas; sin embargo, en este caso el transporte es lento y la planta puede sufrir estrés en las horas de máxima demanda.

Por otra parte, cuando las lluvias se interrumpen por un período prolongado, los suelos arcillosos se secan de manera gradual, mientras que los arenosos pueden *colapsar* de un día para el otro; es decir, puede ocurrir que el agua de la napa esté cerca, pero al no haber posibilidad de conducción hidráulica, el suelo arenoso no puede trasladarla hacia las raíces.

"El problema que tenemos es que la gestión de la napa se produce a una profundidad que está fuera del universo de las descripciones de los suelos: conocemos los horizontes A y B, pero la historia de la napa comienza a partir del C, del cual no hay mucha información, lo que a veces nos depara sorpresas increíbles; por ejemplo, detectar que en buena parte de los suelos de la llanura chaqueña existe un volumen de sales enorme a una profundidad de dos a tres metros. Este dato, que antes no conocíamos, modifica por completo la visión que podamos llegar a tener de la gestión de las napas en esa región", advirtió Jobbágy.

"En la zona de Bandera (Santiago del Estero) hemos observado salinidades de 10 a 15 deciSiemens por metro (dS/m). En algunos casos hubo que abandonar la soja para comenzar a producir algodón, que es un cultivo más tolerante a la salinización. A medida que siga subiendo el nivel de las napas, este problema podría extenderse a otras zonas del norte argentino", alertó.

Mucho de lo que se conoce acerca de los umbrales de tolerancia al agua salinizada proviene de evaluaciones realizadas en situaciones de riesgo. Pero en el caso de la napa –aseguró el investigador– la cuestión es bastante diferente por dos razones. A favor de la situación de napas, está el hecho de que su aporte coexiste con el de las lluvias, permitiendo que la carga



G L A
GRUPO LOGISEED AMERICA

SABEMOS QUE LOS ENVASES VACÍOS DE FITOSANITARIOS SON UN PROBLEMA PARA LA SALUD Y EL MEDIOAMBIENTE, POR ESO SIRENFI OFRECE LA **SOLUCIÓN**...



SiREnFi

Sistema Integral de Recupero de Envases Fitosanitarios

**Logi
Seed**
AGROLOGÍSTICA

SI DE PROBLEMAS OPERATIVOS O DE COSTOS SE TRATA, LOGISEED LA EMPRESA NRO 1 DE AGROLOGISTICA ES LA **SOLUCIÓN**.

CUANDO HABLAMOS DE TRAZABILIDAD DE PRODUCTOS, ID-FIRST ES LA **SOLUCIÓN**.



soluciones@logiseed.com



11-2249-7576

de sales sea compensada parcialmente por el consumo de agua dulce en superficie. *En contra* de la situación de napas, está el hecho de que la concentración de sales aumenta en la zona capilar a medida que las plantas consumen agua, generando niveles de salinidad mayores en las raíces de los que podemos registrar en un freaticómetro. “Desconocemos muchas cosas al respecto. ¿Cuál es el nivel de sal razonable en el agua de napa para cada situación de cultivo? Aún no lo sabemos”, explicó.

La dinámica de la salinidad presente en el agua es cambiante. En campos del sudoeste de Córdoba, donde el

aporte de la napa resulta fundamental para la conformación del rendimiento agrícola, se detectaron freaticómetros que mostraban importantes niveles de salinidad, del orden de cinco a ocho dS/m, pero con rindes agrícolas de muy buenos a excelentes.

“Entonces, hicimos pozos nuevos al lado de los freaticómetros y detectamos niveles del orden de dos dS/m. ¿Qué había sucedido? Venía lloviendo mucho, los niveles de la napa se elevaron y la nueva recarga no se mezcló con el agua de la napa previa, generando un estrato más dulce en el *techo* de la napa. Una de las lecciones de estas observaciones consiste en entender que

“**Al momento de buscar campos en alquiler, la profundidad de la napa no debería ser el único factor por tener en cuenta, sino también la calidad del agua presente.**”

evaluar calidad del agua de napa con freaticómetros fijos puede generar confusiones. Las raíces pueden estar *viendo otra cosa*. Es fundamental hacer nuevos pozos para evidenciar la situación real de la napa que va a *encontrar* la planta. Al ser más densa, el agua salada permanece siempre por debajo del agua dulce”, alertó.

“En otras situaciones, observamos cultivos con buen desarrollo que comenzaron a mostrar marchitez a los pocos días. Lo relacionamos con un agotamiento del stock de agua dulce en las napas, lo que hizo que las raíces de las plantas comenzaran a absorber agua con mayor sa-

linidad”, agregó.

También es fundamental comprender que no todas las sales son iguales. El carbonato de calcio residual es –según Jobbágy– la variable fundamental para evaluar si el efecto de las napas (o agua de riego) puede provocar un deterioro estructural de los suelos. A menudo, se analiza solo la Relación de Absorción de Sodio (RAS), que expresa la relación entre los iones de sodio versus los de calcio y magnesio, pero eso no es suficiente. El sodio no es el único problema, sino también el “exceso” de carbonato con relación a la carga de calcio y magnesio. Este problema suele ser mayor a medida que se avanza hacia

FERTILIZANTES FOLIARES

SERQUIM
CALIDAD CERTIFICADA

COADYUVANTES | FOSFITOS | AUXILIARES

Su uso incorrecto puede provocar daños a la salud y al medio ambiente. Lea atentamente la etiqueta.

las zonas productivas localizadas en el este del país, donde los niveles de carbonatos en agua suelen ser más elevados.

Las sales presentes en proporciones inadecuadas puede generar un efecto "bombilla tapada"; es decir, retienen tanta agua que las plantas no pueden absorberla con la velocidad necesaria para abastecer sus requerimientos. "Es por esta razón que al momento de buscar campos en alquiler, la profundidad de la napa no debería ser el único factor por tener en cuenta, sino también la calidad del agua presente", recomendó el investigador.

Gestión

Las inundaciones están muy lejos de ser una novedad en la región pampeana. Pero sí es una novedad el hecho de que en las últimas décadas los niveles de las napas se fueron acercando a la superficie, con lo cual se necesitan menos precipitaciones para generar situaciones de anegamiento. "En períodos secos, el *balde* se vacía, pero no en la misma proporción que antes. Este es un *problemón*, porque en áreas donde la tierra es altamente productiva y tiene un valor económico elevado, encontramos cada vez más sectores inhabilitados para producir, porque ahora se necesitan muchos menos milímetros para que se inunden. Este fenómeno no es exclusivo de sectores rurales: algunos centros urbanos tienen bombas en funcionamiento permanente para evitar que se inunden", comentó.

El crecimiento del nivel de las napas es coincidente con el abandono de modelos de producción mixtos para pasar a sistemas exclusivamente agrícolas. "Tenemos que tomar mayor conciencia respecto del poder que tiene el diseño agronómico para regular la hidrología. Es posible que, en su momento, las grandes extensiones de alfalfares hayan reducido el nivel de las napas. Los esfuerzos que se están realizando en los últimos años con cultivos de cobertura o de servicio apuntan en ese sentido. El gran interrogante que debemos responder es cómo articular esos esfuerzos individuales para promover cambios sustanciales en las cuencas hidrográficas", argumentó.

En las principales regiones agrícolas de EE. UU. el problema fue solucionado por medio de drenes subterráneos que regulan los excesos hídricos. Pero, por una cuestión económica, esa solución no parece viable para el contexto argentino. "¿Quién va a ser el encargado de hacer *ingeniería política* del paisaje? Los bajos salarios de San Luis, por ejemplo, podrían ser empleados para producir caña de Castilla (*Arundo donax*), que consume unos 1500 milímetros por año y tiene eventualmente uso como generador de bioenergía por medio de combustión directa. Pero tales esfuerzos solo tendrían sentido en el marco de una política articulada que contemple la gestión hidrológica de la cuenca con una visión integral", concluyó Jobbágy. ❏

akron.com.ar
0800 333 8300

AKRON
LISTOS PARA ENTRAR AL CAMPO
Calidad, eficiencia y resultados.

**NEGOCIOS
IMBATIBLES
Recargados**



Gestión de napas

¿Es posible manejar su profundidad
con planteos agrícolas?



En hiperllanuras como la pampeana existe una marcada interacción entre el clima y el uso del agua y del suelo. En estos paisajes, la evacuación horizontal de los excesos hídricos es limitada, con presencia de napas freáticas someras. Cuando la napa se encuentra a una profundidad de más de 3 a 5 metros, las raíces de los cultivos no pueden alcanzar el agua subterránea, por lo que la provisión al sistema depende exclusivamente de las precipitaciones. Si, en cambio, la napa se encuentra cerca de la superficie, puede proveer hasta el 50% de los requerimientos hídricos de los cultivos. Ese aporte ayuda a estabilizar los rendimientos en secano cuando las precipitaciones son insuficientes.

Sin embargo, cuando la napa está demasiado próxima a la superficie aparecen efectos ne-

gativos asociados, como el anegamiento y la salinización, además de las dificultades para transitar con la maquinaria agrícola. Este escenario favorece el desarrollo de rápidas y masivas inundaciones.

La profundidad de la napa freática es resultado del balance entre la recarga (que se produce principalmente a través de las lluvias) y la descarga del agua subterránea (a través de la evapotranspiración de la cubierta vegetal). Los principales controles del balance hídrico son las condiciones climáticas, la topografía, el tipo de vegetación y su manejo, y las obras hidráulicas (por ejemplo, el drenaje).

El uso del suelo y del agua en la región pampeana ha sufrido cambios en las últimas décadas, al pasar de sistemas agrícola-ganaderos a otros de agricultura continua. Además, si bien desde



La tierra **sabe.**
Escuchala.

La fuerza amarilla
para potenciar tu verde



Máxima eficiencia de uso de N

- Es el fertilizante nitrogenado **más concentrado, protegido con Limus®***: **único inhibidor** que ofrece **dos ingredientes activos**, proporcionando una amplia protección contra la pérdida de N.
- Ofrece **respuestas comprobadas** localmente en un rango de **500 a 1500 kg de maíz/ha**.
- Es **amigable con el medio ambiente** (protegiendo de la pérdida de gases de efecto invernadero).

*Limus® es marca registrada de BASF



los años 70 existe una marcada variabilidad interdecadal en las precipitaciones, también se observan incrementos anuales en los últimos años (principalmente en primavera-verano). Entonces, las mayores precipitaciones, junto a una mayor proporción de cultivos de grano (los cuales al ocupar el campo durante pocos meses consumen menos agua que una pastura o pastizal), han favorecido el ascenso de la napa freática en la región. En las últimas campañas este ascenso ha sido más notorio, pasando de ser una “ventaja” a convertirse en una “amenaza” para el funcionamiento de los sistemas de producción agropecuarios.

Si tenemos en cuenta que en la región pampeana las obras hidráulicas tienen por lo general un impacto muy localizado –a pesar de ser promocionadas como una alternativa de regulación hidrológica–, que las forestaciones son poco frecuentes y que, como se mencionó, el área destinada a pasturas perennes ha disminuido, la elección y el manejo de cultivos agrícolas merece especial atención como una posible vía para influenciar la dinámica freática. En principio, sistemas de doble cultivo como trigo-soja o el uso de cultivos de cobertura –que suministran carbono y nitrógeno al suelo– incrementan la evapotranspiración total, logrando un descenso de la napa freática. La efectividad de la adopción sistemática de estas medidas de manejo es, entonces, un aspecto por analizar.

Este trabajo tuvo como objetivo evaluar la dinámica de la napa freática en planteos agrícolas con diferente nivel de intensificación en campañas contrastantes en lo que respecta al nivel de precipitaciones. El objetivo es desarrollar estrategias tendientes a reducir el riesgo de ascensos freáticos primaverales que imposibiliten las labores y afecten el establecimiento de cultivos estivales. La información generada pretende asistir a los productores en el diseño de estrategias de uso del suelo en función del nivel freático para el sur de Córdoba.

Sitio de estudio

El trabajo se llevó a cabo en el establecimiento Melideo, próximo a la localidad de De la Serna (provincia de Córdoba). Este sitio se encuentra en la subunidad occidental de la Pampa Interior. Los suelos predominantes en el establecimiento son Ustorthent típico (8% arcilla, 74% arena)



POTENCIAMOS EL TRABAJO DE LOS PRODUCTORES DE ALIMENTOS.

Creemos en la producción de alimentos como un factor clave del desarrollo de nuestro país. Por eso ofrecemos productos, servicios y beneficios para acompañar cada etapa del ciclo productivo.

- Oficiales en sucursales exclusivas para el sector.
- Visa ICBC Campo, ahorros y cuotas sin interés.
- Servicios y créditos específicos para cada ciclo productivo.
- Convenios de financiación a tasa fija en pesos y dólares.

ICBC estará presente en Expoagro 2019, visítenos en el stand N° 670, ubicado en Av. Este entre calle 9 y 9B.

El futuro nos inspira.



en lomas pronunciadas y Haplustol éntico (12% arcilla, 52% arena) en lomas y pendientes suaves. El clima es templado subhúmedo, con una temperatura media anual de 16,1 °C y una precipitación media de 742 milímetros anuales. El establecimiento es netamente agrícola y se propone como objetivo destinar el 50% de la superficie a soja y el 50% restante a maíz. Estos cultivos estivales se implantan sobre antecesores de barbechos químicos, cultivos de cobertura (centeno principalmente) y trigo. Por lo tanto, durante el verano, la mitad del establecimiento es destinada a soja de primera o de segunda, y la otra mitad, a maíz temprano, tardío o de segunda. Los cultivos de grano se manejan con un alto nivel tecnológico en lo que respecta a estructura, nutrición y protección, mientras que en los cultivos de cobertura el nivel de tecnología aplicado fue intermedio, principalmente en términos de estructura (densidad de siembra) y nutrición (fertilización nitrogenada). La influencia del planteo agrícola y del clima sobre la dinámica de napa freática se evaluó a partir de los registros obtenidos en 13 frea-tímetros del establecimiento durante dos campañas (2016/17 y 2017/18). Los planteos evaluados fueron barbecho químico seguido de maíz temprano o soja de primera; cultivo de cobertura (avena o centeno) seguido de maíz tardío o soja de primera, y trigo seguido de maíz

La influencia del planteo agrícola y del clima sobre la napa se evaluó a partir de los registros obtenidos en 13 frea-tímetros del establecimiento durante dos campañas.



LARTIRIGOYEN & OROMÍ S.A.
CONSIGNATARIA DE HACIENDA

PARERA 15 PISO 11 (CP 1014) C.A.B.A. (011) 4813 - 4811 (DE 9 A 18 HS)
 MERCADO DE LINIERS (011) 4014 - 5796 (DE 7 A 12 HS)



LARTIRIGOYENOROMI



LARTIRIGOYEN Y OROMI SA



LARTIRIGOYEN Y OROMI

WWW.LARTIRIGOYENOROMI.COM.AR

• REMATES DE CABAÑA

• REMATES TV

• INVERNADA & CRIA

• CAMPOS

• REMATES FERIA

• MERCADO DE LINIERS

• DIRECTA FAENA





TOYOTA

SI SOS MIEMBRO CREA
TREOS TE BRINDA
BENEFICIOS EXCLUSIVOS

EN TODA LA LINEA OKM Y ACCESORIOS!



HILUX

YARIS

COROLLA

ETIOS



TREOS 20 AÑOS

LA MEJOR ATENCIÓN

FINANCIACIÓN - TOMAMOS USADOS

CONFIANZA, SEGURIDAD, EXPERIENCIA.

CONTACTO COMERCIAL: FERNANDO MONTAOS

Email: fmontaos@treos.com.ar **Celular:** (011) 15-4407.2877



TREOS

CONCESIONARIO OFICIAL

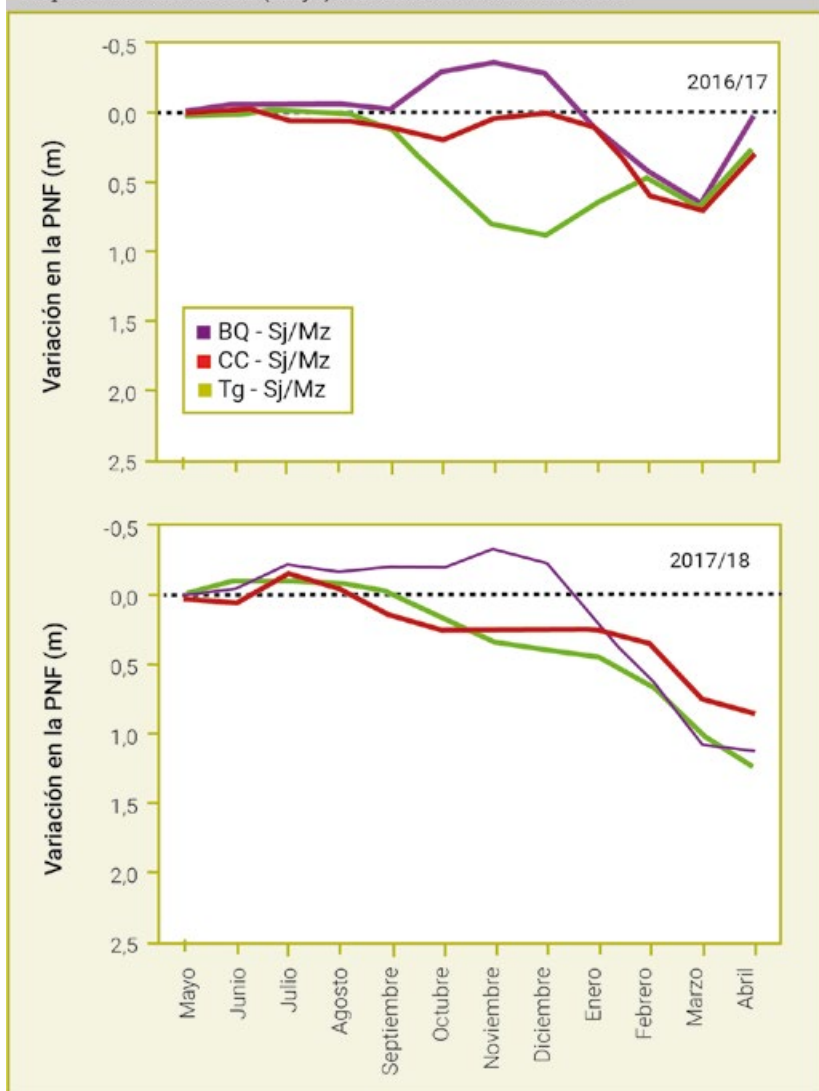
AV. LIBERTADOR 1840 V. LOPEZ

www.treos.com.ar

o soja de segunda. Se utilizaron únicamente los freátímetros del establecimiento, influidos por un planteo específico. Dada su ubicación, no se realizaron evaluaciones separadas de los cultivos de verano para aumentar la cantidad de mediciones. La frecuencia de medición de la profundidad freática fue variable; en promedio, se obtuvo aproximadamente una medición mensual. A su vez, una estación meteorológica instalada en el establecimiento (Vantage Pro 2, Davis Instruments Co. Inc., San Francisco, EE.

UU.) registró los datos diarios de precipitaciones. Las campañas evaluadas fueron diferentes en cuanto al nivel de precipitaciones. En 2016/17 se registraron 784 milímetros, mientras que en 2017/18 hubo 423. La primera de estas campañas fue levemente más húmeda que la media del establecimiento (742 mm), debido –fundamentalmente– a las abundantes lluvias que tuvieron lugar en abril (en septiembre y noviembre las precipitaciones fueron escasas). La segunda campaña estuvo claramente por debajo de la media, producto de las menores precipitaciones primaverales y estivales, época que habitualmente concentra más del 70% de las precipitaciones anuales de la zona.

Gráfico 1. Variación temporal de la profundidad de la napa freática (PNF) respecto al valor inicial (mayo) con diferentes usos del suelo



Los usos de suelo fueron barbecho químico (BQ), cultivo de cobertura (CC) o trigo (Tg), seguidos por soja (Sj) o maíz (Mz) en todos los casos. El valor de PNF inicial promedio para los tres usos del suelo y las dos campañas agrícolas fue de cerca de 1,75 metros (considerada profundidad ideal).

Análisis

Dada la variabilidad observada en la profundidad de la napa freática al inicio de cada campaña (mayo), se decidió agrupar los freátímetros según esa variable. De esta forma, se evaluó la influencia del planteo agrícola y del clima sobre la dinámica de la napa con similares condiciones iniciales, y de ser posible, el impacto de la profundidad inicial sobre las dinámicas anteriores.

En función de la medición realizada al inicio de cada campaña, los freátímetros se agruparon en diferentes categorías: napas demasiado profundas (más de 3 metros), ideales (1,5 a 3 metros), riesgosas (0,7 a 1,5 metros) o problemáticas (menos de 0,7 metros). En ambas campañas, la profundidad inicial más recurrente –la cual incluyó los tres usos de suelo objetivo de evaluación– fue la considerada “ideal” (cerca de 1,75 metros). Los freátímetros agrupados dentro de esta categoría no difirieron en profundidad inicial de napa entre campañas ($p = 0,82$) o usos del suelo ($p = 0,15$). En ningún caso se registraron napas demasiado profundas al inicio de cada campaña.

La dinámica temporal de la napa freática fue modulada tanto por el clima como por el uso del suelo (ver gráfico 1). En general, en la región pampeana la dinámica freática en agricultura se caracteriza por estabilidad invernal, variabilidad primaveral, descensos estivales y ascensos otoñales. Este comportamiento se evidenció en la campaña 2016/17, mostrando valores de profundidad de napa similares entre inicio y fin de campaña, relacionados con las

abundantes precipitaciones otoñales. En 2017/18, en cambio, el descenso freático estival se pronunció aún más durante el otoño. Un verano seco y un otoño normal ayudan a explicar este comportamiento.

La variabilidad primaveral de la profundidad de la napa freática está asociada al balance entre precipitaciones y consumo por parte de la vegetación, lo cual se comprobó en el presente trabajo: la adopción de cultivos invernales incrementó la evapotranspiración, registrándose descensos freáticos primaverales, mientras que en situaciones de barbecho químico se observaron ascensos de la napa.

Entre los cultivos invernales, las mayores diferencias se observaron en el ciclo 2016/17. En dicha campaña, los lotes destinados a trigo registraron descensos freáticos de cerca de 1 metro (fines de primavera), asociados principalmente a un fuerte consumo durante el período crítico y al llenado de granos del cultivo. En los lotes destinados a cultivos de cobertura (centeno o avena) el comportamiento fue similar hasta el secado, observándose un descenso freático considerablemente menor (menos de un cuarto del registrado en trigo).

En cambio, en la campaña 2017/18, el descenso freático fue similar entre los lotes destinados a cultivos de cosecha y los de cobertura, observándose valores de profundización semejantes (cerca de 0,3 metros) al momento de la siembra de los cultivos estivales. En lo que respecta a estos últimos, en ambas campañas se observaron comportamientos similares. En lotes con maíz o soja sembrados sobre barbecho químico, se produjeron descensos de la napa freática más pronunciados, asociados posiblemente con el desarrollo vegetativo más temprano. Este comportamiento, sumado al menor consumo inicial de los cultivos de segunda sobre trigo, ayuda a explicar por qué se observaron niveles de napa freática similares entre ambos usos del suelo al inicio del otoño. Lotes con cultivos de cobertura y soja o maíz mostraron un comportamiento análogo en la campaña 2016/17, pero deprimieron menos la napa durante la campaña 2017/18 (que fue más seca). Esta diferencia puede estar asociada a un menor consumo respecto al cultivo de cosecha (trigo) durante la primavera o a un menor consumo de los cultivos estivales respecto de aquellos sembra-

dos tempranamente sobre barbecho químico. Los comportamientos freáticos descriptos pueden variar según la profundidad inicial de la napa (gráfico 2). Los tres usos de suelo evaluados pudieron compararse bajo diferentes profundidades de napa iniciales (mayo) solo en la campaña 2017/18. En este caso, se comparó la dinámica freática entre profundidades iniciales de cerca de 0,3 y 1,8 metros. En líneas generales, cuando se partió de napas muy someras –consideradas “problemáticas”– el descenso freático fue más pronunciado con cualquier uso del suelo, especialmente en trigo. En lotes destinados a ese cultivo de invierno, el descenso freático fue cuantitativamente importante durante la primavera y el verano, finalizando la campaña (abril) con napas cerca de 0,7 y 0,4 metros más profundas que en lotes destinados a cultivos de cobertura o barbecho químico, respectivamente.

El cambio en la profundidad de la napa freática fue cuantificado a partir de diferentes usos del suelo durante el invierno, de las profundidades iniciales y de la cantidad de precipitaciones durante la campaña (gráfico 3), como así tam-

Gráfico 2. Variación temporal de la profundidad de la napa freática (PNF) respecto al valor inicial (mayo) bajo diferentes usos del suelo y profundidades iniciales en la campaña 2017/18

Las líneas continuas corresponden a un valor de PNF inicial promedio de los tres usos del suelo de 0,29 metros (considerada profundidad problemática), mientras que las líneas discontinuas corresponden a un valor promedio de 1,76 metros (considerada profundidad ideal)

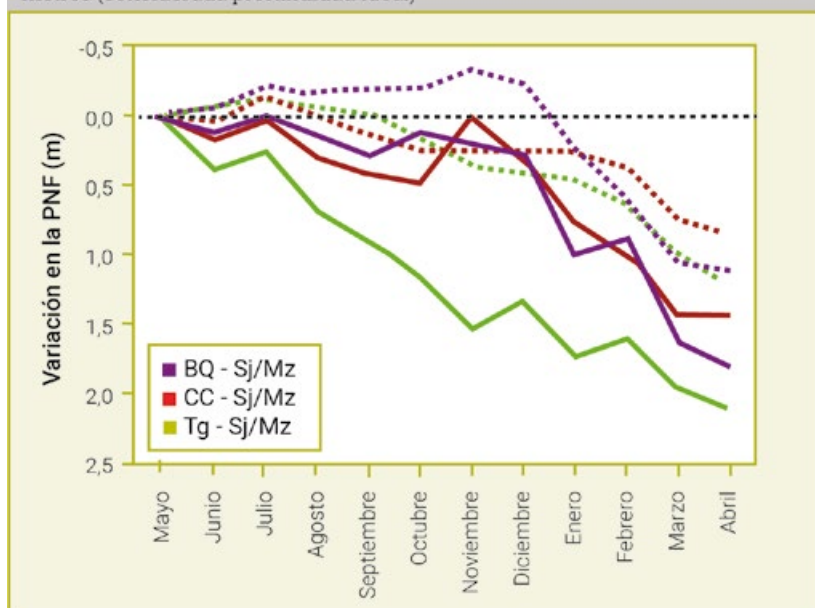
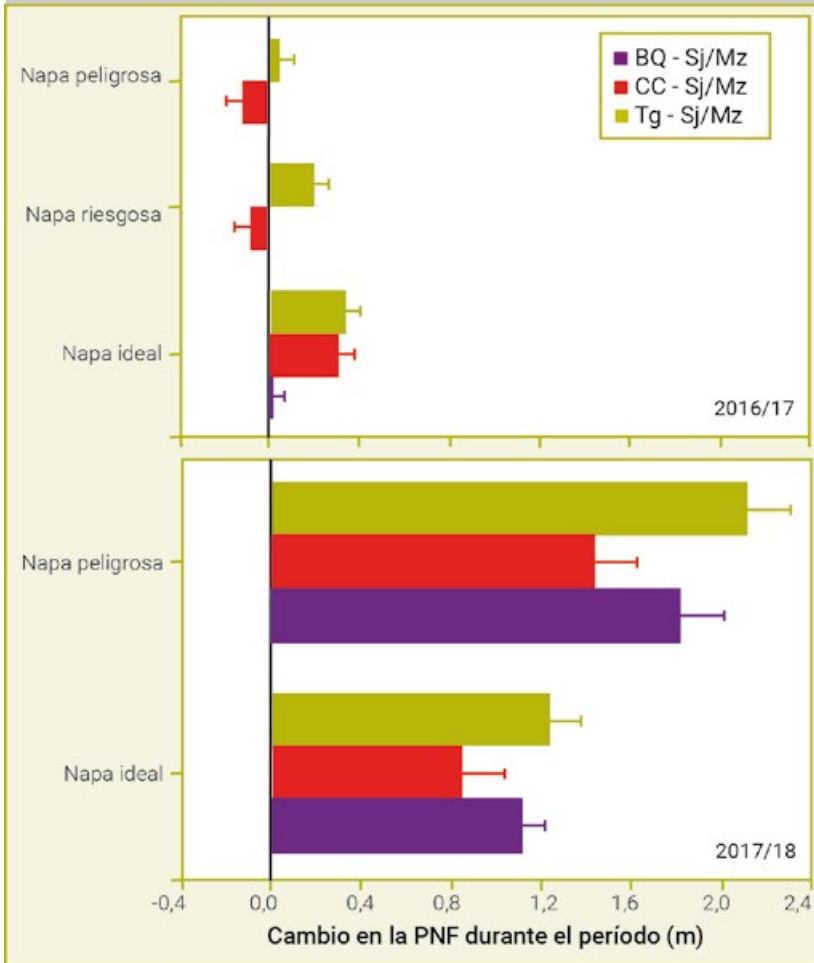


Gráfico 3. Cambios (media y error estándar) registrados entre mayo y abril (12 meses) en la profundidad de la napa freática (PNF) bajo diferentes usos del suelo y valores iniciales en cada campaña analizada
Valores positivos (negativos) indican descenso (ascenso) de la napa freática



bién durante los períodos mayo-noviembre y noviembre-abril (gráfico 4). No todos los usos del suelo fueron evaluados para todas las categorías de profundidad inicial de napa definidas en cada campaña. Tal como se mencionó, en la campaña 2016/17 la profundidad de la napa freática una vez transcurrida la campaña fue similar a la registrada al inicio, sin observarse grandes diferencias entre usos del suelo. Aquí, las diferencias primaverales producto del uso invernal –que registra un mayor descenso en lotes destinados a trigo– tienden a desaparecer durante el período estival al invertirse el consumo (panel superior del gráfico 4). Por el contrario, la campaña más seca (2017/18) terminó con napas claramente más profundas que las registradas al inicio, independientemente de la condición inicial o del uso del suelo asignado (gráfico 3). La diferencia respecto a la campaña previa ocurrió fundamentalmente durante el período estivo-otoñal, cuando se produjo un notable descenso de la napa freática (panel inferior del gráfico 4), producto del marcado consumo de este recurso por parte de los cultivos de soja y maíz en un escenario de escasas precipitaciones. Por ejemplo, en lotes provenientes de barbecho químico donde se implantaron cultivos tempranos de soja o maíz, el descenso freático desde noviembre hasta abril fue de cerca de 1,5 metros, unos 450 milímetros si se considera una porosidad drenable de cerca de 30% para los suelos del establecimiento.



Yeso Agrícola Malargüe

sulfato de calcio

Fertilizantes Minerales

Consulte por correcciones de suelos sódicos con yeso agrícola

Yeso Agrícola: Azufre + Calcio

Dolomita: Magnesio + Calcio

Caliza : Calcio


Elaboramos mezclas de Yeso Agrícola + Dolomita

Consulte por:

ZEOLITA - PIEDRA POMEZ



Tel.: (02326) - 456930 / 15403887 - 011-15-6616-5790 - www.yesoyam.com.ar - info@yesoyam.com.ar



**CONECTARSE
ES CRECER Y
DESARROLLARSE.
COMENZÓ LA
ERA NETNIUS.**

Ahora es posible una comunicación integral en campo y estancias, pudiendo conectar el campo a diferentes servicios en línea: banca electrónica, pago de Impuestos, servidores centrales, etc.

Porque la conectividad es una herramienta clave del crecimiento, llega **NETNIUS**.

VELOCIDAD | RESPALDO | SEGURIDAD | CONTROL

www.netnius.net

Con todo el respaldo de **MEGATRANS**


NETNIUS
CONECTADOS, SIEMPRE

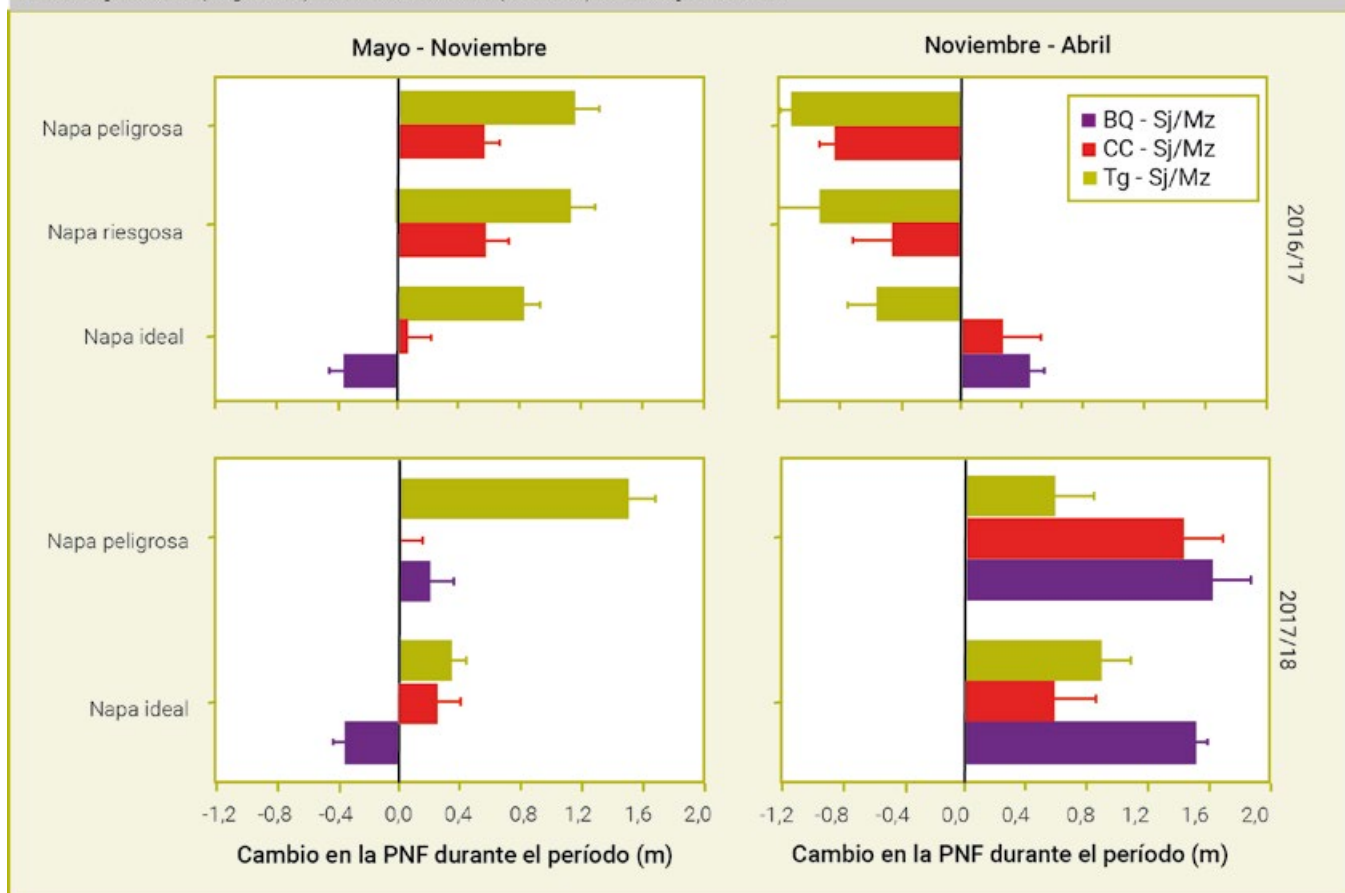
Conclusiones

El presente trabajo evidencia el impacto del clima y del uso del suelo sobre la dinámica de la napa freática. El doble cultivo resultó ser una estrategia útil en la zona evaluada para deprimir napas someras durante el invierno y la primavera. En este caso, el cultivo de trigo reveló un mayor consumo que el de cobertura, asociado a la mayor duración del ciclo. Para equiparar el consumo de agua de ambos cereales de invierno (avena o centeno versus trigo), posiblemente sea necesario un planteo tecnológico más agresivo (densidad, fertilización nitrogenada) y un retraso en la fecha de secado de las coberturas. Frente a una campaña "seca", dejar el suelo bajo barbecho químico durante el invierno no mostró resultados finales diferentes con respecto a la adopción de un

doble cultivo en lo que a consumo de napa freática se refiere. El menor consumo inverno-primaveral de esta opción se ve compensado por el mayor consumo estival de los cultivos de soja o maíz tempranos. En resumen: en las condiciones evaluadas, la adopción del doble cultivo es una estrategia útil para amortiguar posibles ascensos freáticos primaverales que dificulten el establecimiento de los cultivos de soja y maíz, potenciando la productividad anual del sistema. ☒

Ezequiel Cola, María Pía Bonamico y Ariel Angeli
 IDIC-Establecimiento Arraigada/CREA
Guillermo García
 IDIC-Arraigada/CREA/IMASL-Conicet

Gráfico 4. Cambios (media y error estándar) registrados en la profundidad de la napa freática (PNF) bajo diferentes usos del suelo y valores iniciales en cada campaña analizada en los períodos mayo-noviembre y noviembre-abril. Valores positivos (negativos) indican descenso (ascenso) de la napa freática



Optimizá productividad y maximizá rendimiento.

Con los sistemas tecnológicos de SCR maximizá los resultados en monitoreo de salud y detección de celo. Controlá la producción dónde y cuándo quieras.

SCR, tecnología para la eficiencia en la producción lechera.

- ✓ Gestión intensiva de tu tambo.
- ✓ Monitoreo a distancia del rodeo, en todo momento y lugar.
- ✓ Detección del 95% de los celos reales.
- ✓ Detección temprana de problemas de salud.
- ✓ Mejora en los índices reproductivos.
- ✓ Monitoreo de vaca en transición.
- ✓ Análisis de las tendencias de rumia del grupo e identificación de las irregularidades en tiempo real.
- ✓ Alerta de estrés calórico por jadeo.





Cultivos de cobertura

¿Cuál es su impacto sobre la napa?

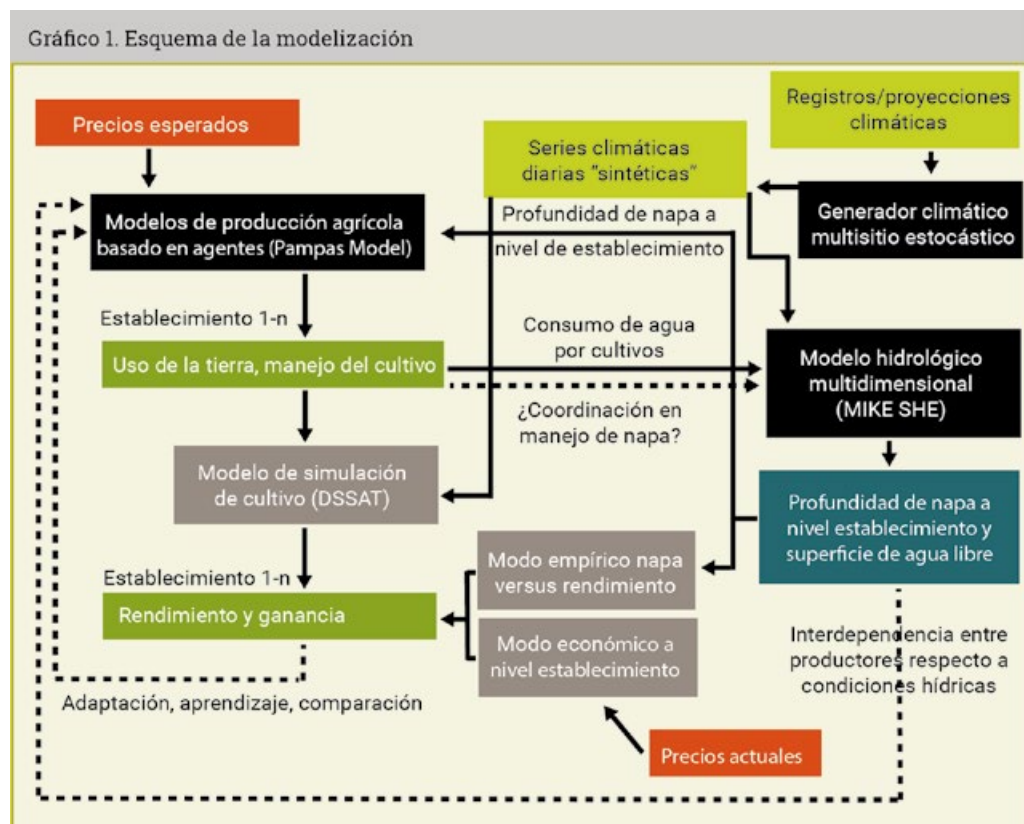
El uso de cultivos de cobertura en sistemas agrícolas puede reducir el riesgo generado por napas freáticas someras. Su adopción sistemática puede contribuir a mantener la profundidad de la napa en niveles más seguros respecto de los planteos tradicionales que emplean barbecho químico. De esta manera, se reduciría la probabilidad de sufrir inundaciones catastróficas. Este servicio ecosistémico también debe ser considerado al momento de evaluar la conveniencia de uso de cultivos sin fines de cosecha.

Así lo indica un estudio (*A linked modelling framework to explore interactions among climate, soil water, and land use decisions in the Argentine Pampas*; Una estructura de modelos vinculados para explorar las interacciones entre el clima, el agua del suelo y las decisiones de uso de la tierra en la región pampeana argentina) realizado en el noroeste de la provincia de Buenos Aires –sector “A” de la Cuenca del Salado– por Guillermo A. García (GEA-IMASL//CREA); Pablo E. García, Ángel N. Menéndez (Instituto Nacional del Agua); Santiago Rovered, Federico Bert (CREA/Fauba); Federico Schmidt,

Marcelo Nosetto (GEA-IMASL/Conicet/FCA-UNER); Andrew Verdin, Balaji Rajagopalan (University of Colorado, EE. UU.); Poonam Arora (Manhattan College, Riverdale, EE. UU.), y Guillermo P. Podestá (University of Miami, EE. UU.). Se vincularon diferentes modelos –tanto biofísicos y empíricos como de agentes decisores– de forma tal de describir y analizar las interacciones recíprocas y las reacciones entre diferentes escenarios climáticos plausibles, las decisiones individuales de los empresarios agrícolas respecto del uso de la tierra, la dinámica del agua en la napa freática y los impactos emergentes de tales interacciones sobre la sostenibilidad de las empresas. El esquema de un modelo puede observarse en el gráfico 1.

El modelo hidrológico se desarrolló utilizando MIKE SHE, un programa informático que simula los principales procesos presentes en el ciclo hidrológico, destacándose la evapotranspiración de los cultivos y los movimientos de agua, tanto a nivel superficial como subsuperficial.

En la calibración del modelo se utilizaron más de 14.000 registros individuales de profundidad de napa freática provenientes del Instituto Na-





La adopción sistemática de cultivos de cobertura puede contribuir a mantener la profundidad de la napa en niveles más seguros respecto de los planteos tradicionales que emplean barbecho químico.

cional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y del Servicio Meteorológico Nacional (SMN), así como de mediciones realizadas por empresarios y técnicos agrícolas. Estas observaciones históricas fueron compiladas por Red MATE (una red de investigación colaborativa) y están disponibles en línea.

Para modelizar las decisiones agronómicas se empleó el "Modelo Pampas", diseñado por Federico Bert, el cual contempla decisiones individuales (por ejemplo, la asignación de tierras, el manejo agronómico, la expansión o con-

tracción del área cultivada por un empresario agrícola) influenciadas por objetivos (por ejemplo, maximización de la utilidad económica) y por características personales (por ejemplo: la tolerancia al riesgo). Las decisiones se toman en el contexto de determinadas condiciones físicas (clima), económicas (precios esperados de los granos, costos) y sociales (vecinos, redes de pares, etcétera).

Los tamaños de las unidades productivas modelizadas oscilaron en un rango de 20 a 5040 hectáreas. Se asumió que el 45% de la cuenca

Fertilice con Diagnóstico
Haga análisis de su suelo

VERDEOS PRADERAS

TECNOAGRO S.R.L.
LABORATORIO INAGRO

Girardot 1331 (C1427AKC) Bs.As. - Teléfono: (011) 4553-2474
E-mail: tecnoagro@tecnoagro.com.ar - Visítenos www.tecnoagro.com.ar  



SILOBOLSA PLASTAR



SIEMPRE CERCA DEL PRODUCTOR

www.silobolsa.com

f /SilobolsaPlastar

0800-222-PLASTAR (7527)

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



APLICA A PLASTAR
SAN LUIS S.A.



Fabricada con
materias primas
de Dow Argentina



PRESENTE EN TODO EL PAÍS A TRAVÉS DE
SU RED DE DISTRIBUIDORES OFICIALES.

(3 de casi 6,8 M/ha) se encuentra permanentemente cubierto por pastizales implantados o naturales (dato importante al momento de interpretar los resultados de la simulación).

Los datos de suelos empleados en el modelo provinieron de registros del INTA, los cuales fueron procesados previamente para incluirlos en el programa de simulación Triguero, desarrollado por CREA y Fauba. En cuanto a los datos climáticos, se incorporaron series diarias correspondientes al período 1961-2015 observadas en 21 estaciones meteorológicas operadas por el Servicio Meteorológico Nacional y el INTA.

Para simular el crecimiento, desarrollo y rendimiento de los cultivos (trigo de cosecha y de cobertura, maíz, soja y girasol), se emplearon los modelos incluidos en el Sistema de Apoyo a la Decisión para la Transferencia de Agrotecnología (DSSAT, por sus siglas en inglés), los cuales han sido calibrados para las condiciones presentes en el noroeste bonaerense.

Los planteos agronómicos modelizados incluyeron cultivos de cobertura de corta y larga duración (ninguno destinado a cosecha), seguidos por soja de primera, trigo/soja de segunda, y barbecho químico seguido de soja de primera o maíz temprano/tardío. El manejo agronómico de cada planteo se definió sobre la base de modelos aportados por referentes técnicos CREA de la zona.

Posteriormente fue necesario corregir los rendimientos agrícolas simulados por DSSAT en función del impacto que la profundidad de la napa freática (simulada por MIKE SHE) podía tener sobre la producción de cada cultivo. Para ello se utilizó el modelo empírico generado por Marcelo Nosoetto y colaboradores. La profundidad óptima de napa en la zona para los cultivos de trigo, maíz y soja fue determinada en rangos de 0,7 a 1,4 metros; 1,4 a 2,4 metros; y 1,2 a 2,2 metros, respectivamente.

Una vez corregidos los rendimientos en el modelo, se procedió a calcular los resultados económicos de los cultivos en función de los costos y precios promedio obtenidos.

Al finalizar el trabajo, los investigadores comenzaron a *hacer correr* la modelización con el propósito de responder la siguiente pregunta: ¿puede la adopción de cultivos de cobertura ayudar a mantener el nivel freático a una profundidad segura?

Resultados

El uso de cultivos de cobertura se propone como una herramienta orientada a promover un aumento del consumo de agua en el suelo, y por lo tanto, a disminuir o evitar un incremento mayor del nivel freático. El experimento incluyó dos escenarios: uno en el cual los empresarios



El estudio realizado vinculó diferentes modelos para analizar las interacciones recíprocas entre diferentes escenarios climáticos, las decisiones individuales de los empresarios respecto del uso de la tierra, la dinámica del agua y el impacto emergente de tales interacciones sobre la sostenibilidad de las empresas.



CARNE DE CALIDAD PARA TODO EL MUNDO



DEVESA es una empresa argentina, con una moderna planta de faena ubicada en Azul, provincia de Buenos Aires.

Accionistas con más de un siglo de experiencia en ganadería, procesamiento y comercio internacional de carnes, trabajando para ser líderes en la industria.

INTEGRIDAD Y CONFIANZA

Comparamos hacienda de exportación
481 – HILTON – NO HILTON



AZUL NATURAL BEEF S.A

MAIPÚ 374
BUENOS AIRES (CI006ACB)
ARGENTINA

+54 11 5297-0000
WWW.DEVESA.COM

NICOLAS GONZALEZ DEL CERRO

COMPRA DE HACIENDA
+54 9 11 6655-6392 +54 11 5297-0001 ngonzalezdelcerro@devesa.com

FRANCISCO TORNABENE

COMPRA DE HACIENDA
+54 9 22 8157-3553 ftornabene@devesa.com

PLANTA

Las Flores Norte s/n, Azul, Buenos Aires, Argentina
hacienda@devesa.com

agrícolas consideran el uso de cultivos de cobertura y otro en el cual no contemplan su uso. En el caso de los productores que deciden emplear cultivos de cobertura, el modelo contempló su uso solamente en aquellas situaciones en las cuales la napa se encontraba a menos de dos metros de profundidad.

En la zona completamente agrícola, los modelos simularon una profundidad de napa inferior a los dos metros en la mayor parte de las situaciones. La investigación demostró que el uso sistemático de cultivos de cobertura ayudó a mantener los niveles freáticos a una profundidad de aproximadamente 0,40 metros más que aquellos planteos agronómicos que no los incluyeron en la rotación. Además, el uso de cultivos de cobertura redujo la probabilidad de que las napas alcancen niveles considerados riesgosos (menos de 0,5 metros), que pasó de un 21% a apenas 2% (ver gráfico 2).

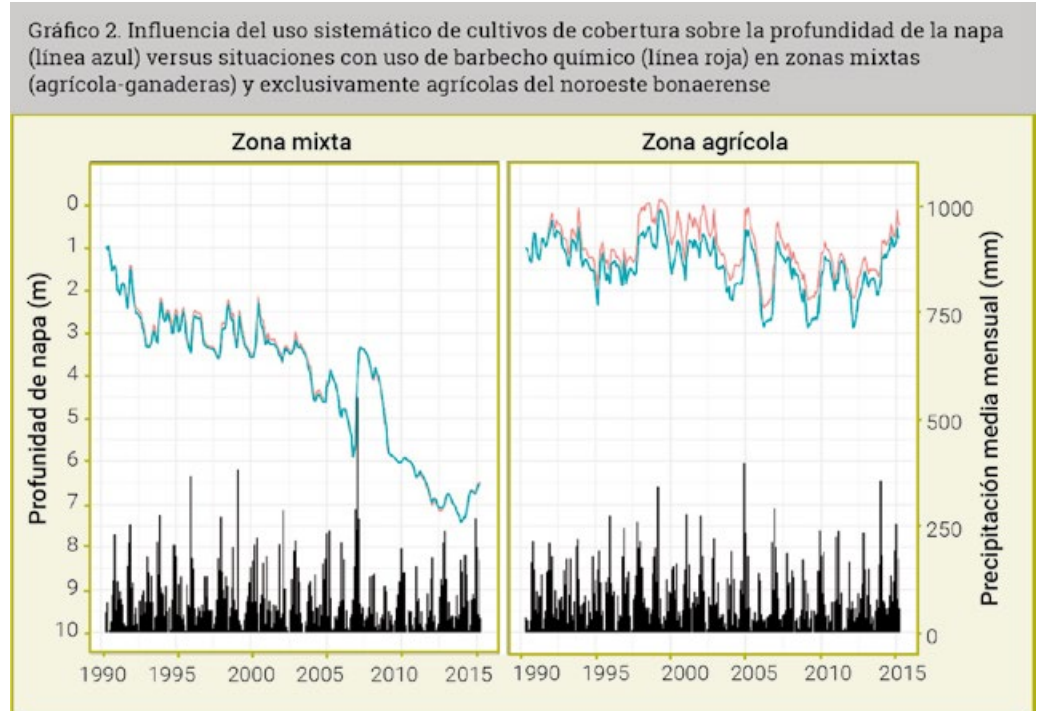
Conclusiones


Al analizar el aspecto económico de ambas situaciones, los modelos que emplearon cultivos de cobertura generaron en promedio una rentabilidad menor que la observada en los sistemas convencionales con barbecho químico; sin embargo, las ganancias en tales casos fueron

menos variables. Cuando se analizaron los casos modelizados que obtuvieron márgenes brutos negativos, se observó que ocurrieron en un 7% de los planteos tradicionales versus un 4% de aquellos que emplearon cultivos de cobertura.

La menor rentabilidad de los modelos con cultivos de cobertura se explica tanto por su costo adicional como por el hecho de que hayan eventualmente restado agua subterránea disponible a los cultivos comerciales en situaciones de precipitaciones inferiores a las normales (algo que podría gestionarse en un planteo real). De todas maneras, como el trabajo está focalizado exclusivamente en la cuestión hídrica, el modelo no contempla los servicios ecosistémicos adicionales promovidos por los cultivos de cobertura (como el control de malezas problemáticas, la mejora de las condiciones físicas del suelo, el aporte de nutrientes, etcétera).

La investigación realizada fue apoyada por la National Science Foundation (NSF) de EE. UU., el Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global (IAI), la Agencia Nacional para la Promoción de la Ciencia y la Tecnología (Argentina) y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Conicet). ❏





Un principio innovador, un final exitoso.

Expedition[®]

INSECTICIDA

Expedition[®] es un insecticida desarrollado en base a Isoclast, una innovadora molécula con un sorprendente modo de acción. Una nueva generación de insecticidas que les permite a los productores controlar chinches y orugas, pensar en sustentabilidad y ganar en rentabilidad.

Cultivos de servicios en el Sur de Santa Fe

Experiencias con vicia del CREA Las Petacas



“En 2014, al advertir limitantes en la sostenibilidad del modelo tradicional de rotaciones por tercios (trigo/soja de segunda-maíz-soja de primera), decidimos comenzar a introducir el cultivo de vicia en el CREA Las Petacas (región Sur de Santa Fe)”, refiere Diego Pérez, integrante de dicho CREA. El creciente y exponencial avance de malezas problemáticas implicaba un aumento significativo del costo de herbicidas para el cultivo de soja (ver gráfico 1). A su vez, la fer-

tilización en cereales también empezó a tener una participación creciente en el costo total.

Ya en los años 90, numerosos trabajos demostraban el impacto de la inclusión de cultivos de cobertura –también llamados *de servicio* o *puentes verdes*– en la supresión de emergencia de las malezas, en la dinámica del agua, en la estructura física de suelos y en los aportes de nitrógeno al sistema en el caso de las especies leguminosas.





Siembra de maíz sobre vicia.

Gráfico 1. Evolución de la composición de costos en el cultivo de soja de primera. CREA Las Petacas

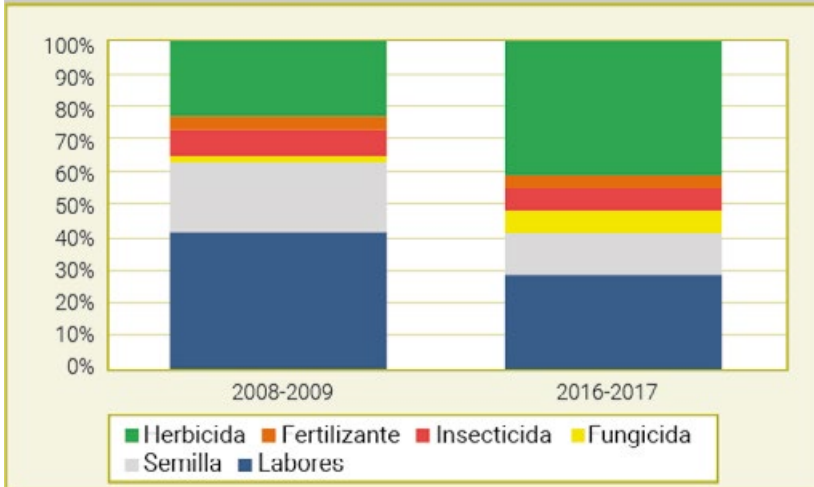


Gráfico 2. Rendimiento de maíz según antecesores (qq/ha) Campaña 2014/15. CREA Las Petacas



A modo de ensayo, comenzamos probando diferentes mezclas de especies en la localidad de Oliveros (Santa Fe): raigrás anual, avena, vicia villosa, trébol balanza, trébol persa y una mezcla de avena + vicia. La siembra se realizó en forma tardía respecto de lo planificado debido a las excesivas lluvias. El 15 de julio de 2014 sembramos los siguientes tratamientos: avena, 45 kg/ha; raigrás, 20 kg/ha; vicia villosa, 20 kg/ha; trébol balanza, 4 kg/ha; trébol persa, 5 kg/ha; y avena, 30 kg/ha + vicia villosa, 20 kg/ha. Todos los tratamientos fueron fertilizados con 100 kg/ha de fosfato monoamónico + 50 kg/ha de Azufertil, mientras que la vicia fue inoculada. Durante el ciclo de los cultivos no se realizó ninguna intervención. Su culminación se efectuó químicamente con una mezcla de 2 litros/ha de glifosato + 80 cm³/ha de Dicamba en el mes de noviembre. En ese momento, todos habían alcanzado el estado de madurez fisiológica. Luego del secado, el 20 de diciembre se sembró maíz de segunda en todas las parcelas de los cultivos de cobertura evaluados, con aplicación de herbicidas preemergentes para el control de gramíneas anuales y yuyo colorado (Atrazina 90% 1,5 kg/ha + 1,2 litros/ha S-Metolaclor). En el caso de las parcelas que habían sido ocupadas con gramíneas, avena y raigrás, el maíz se fertilizó con 150 kg/ha de urea; el resto no se fertilizó. Los resultados obtenidos en esa primera prueba fueron muy auspiciosos: los rendimientos del maíz sobre vicia fueron los más elevados y al menor costo (gráfico 2).

Evolución

En la campaña siguiente (2015/16), en el mismo establecimiento donde se realizó el primer ensayo se procedió a efectuar una modificación en las rotaciones: comenzamos con cinco cultivos en tres años, incorporando la vicia en escala antes de la siembra del maíz de diciembre e inmediatamente después de la cosecha de soja de segunda. El objetivo de esa rotación era mantener el campo limpio de malezas y “verde”, con especies que fijen nitrógeno, que actúen como controladores naturales de las malezas (reduciendo el uso de herbicidas), que aporten raíces y mejoren la física y la biología de los suelos. En mayo de 2016, inmediatamente después de la cosecha de soja de segunda, sembramos la vicia. Luego, en noviembre, interrumpimos el

ciclo del cultivo de vicia mediante el uso de glifosato + 50 cm³/ha Dicamba, seguido por una posterior rolada. Sembramos maíz sin fertilizante y empleamos herbicidas preemergentes para controlar yuyo colorado y gramíneas (350 cm³/ha de Adengo), ya que no conocíamos a fondo la dinámica en escala de las malezas en este nuevo sistema. El resultado fue excelente: 95 qq/ha de maíz. En esa campaña dejamos 60 hectáreas para cosecha de vicia y logramos obtener 1250 kg/ha de ese cultivo. Otras experiencias de cosecha de vicia realizadas en el CREA Las Petacas fueron del orden de 2000 kg/ha.

Lo interesante de esta experiencia es la extrema reducción en el uso de herbicidas y fertilizantes nitrogenados (solo se utilizó fósforo como fosfato monoamónico en la siembra del cultivo de vicia). En esa misma campaña, previo a soja de primera, también se sembró avena (en forma pura) con el objetivo de controlar malezas inmediatamente luego de la cosecha del maíz

de segunda, en el mes de junio. En este caso, se dejaron franjas sin cultivo de servicio para medir su impacto (positivo o negativo) sobre el rendimiento de la soja posterior. Como resultado, obtuvimos 35 qq/ha de soja sobre avena y 33 qq/ha de soja sobre barbecho químico. Eso nos alentó a planificar la próxima campaña y pasar el 100% del campo a cultivos de cobertura y trigo con destino a grano.

En la campaña 2016/17, el campo ya contaba con una rotación definida en escala de trigo/soja de segunda-vicia/maíz de segunda-soja de primera; además, según la fecha de cosecha de los maíces, podía entrar en la rotación una avena de cobertura. Seguimos observando un excelente control de malezas y muy buenos rendimientos luego de los cultivos de cobertura (80 qq/ha en maíz y 40 qq/ha en soja). En esa campaña, hicimos producción de semilla de avena para abastecernos en la campaña siguiente.



Plataforma online

Para la **comercialización de granos** en forma **directa**, disponible en todo el país.

- ✓ Acceso a **mayor cantidad de compradores** (exportadores, molinos, acopios, aceiteras)
- ✓ **Reduce** los costos de comercialización
- ✓ Fácil de usar: te **registrás**, **publicás** en forma gratuita y **vendés** tu grano



DESCARGÁ NUESTRA APP PARA IPHONE O ANDROID

www.anote.com.ar 





Siembra de soja sobre avena.



Estado de vicia previo a supresión.



Diego Hugo Pérez, integrante del CREA Las Petacas.

En el ciclo 2017/18, pudimos implantar tanto las vicias como las avenas en tiempo y forma. Realizamos el secado de la avena en septiembre y el de las vicias en noviembre. La principal limitante que tuvimos en esa campaña fue la escasez de lluvias en el primer trimestre de 2018, que perjudicó la expresión del potencial de los cultivos de verano (25 qq/ha en soja de primera y 50 qq/ha en maíz).

A pesar de la mala campaña anterior, en 2018/19 se optó por tener nuevamente el 100% del campo totalmente "verde". En octubre cortamos el ciclo de los cultivos de vicia y en septiembre el de las avenas (que en esta campaña se consoció con vicia para mejorar el aporte de nitrógeno al sistema).

Comentarios finales

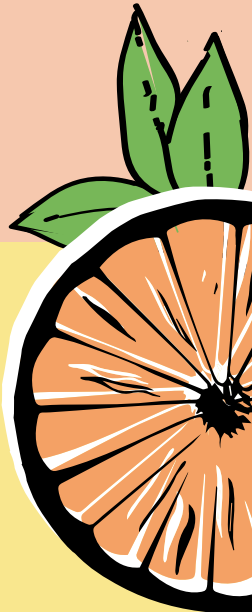
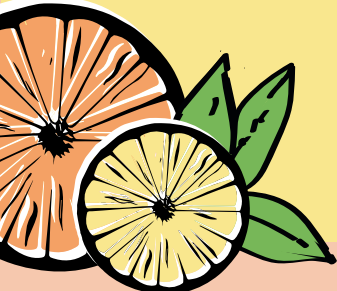
En las empresas mixtas, la inclusión de cultivos de cobertura genera beneficios adicionales, porque además de los servicios anteriormente mencionados, se logran producciones de forraje en forma de pastoreo directo, conservación de forraje seco (megafardos), o bien en silaje de planta en silobolsas. Logramos producciones de 15 a 20 toneladas/ha de materia verde con vicias que tienen un nivel de 15 a 22% de proteína. Los costos logrados evidencian que se trata de un recurso muy competitivo a la hora de armar dietas en los sistemas ganaderos y lecheros.

Sin embargo, como toda tecnología de procesos, la introducción de cultivos de cobertura implica un proceso de aprendizaje permanente que requiere un constante monitoreo del agua útil disponible en las napas.

El empleo de cultivos de cobertura permitió simplificar el control de malezas y mejorar la salud de los suelos, tanto física como química. Gracias al aporte de nitrógeno generado por el nuevo sistema de rotaciones siempre "verde", dejamos de usar fuentes nitrogenadas en gramíneas (con beneficios para el cultivo de soja posterior).

Además, la producción de forraje cortado y realizado en el momento fenológico adecuado genera reservas de primera calidad que contribuyen a mejorar la sostenibilidad económica de las empresas mixtas. ❏

Diego Hugo Pérez
Asesor del CREA Las Petacas



El HLB amenaza a los cítricos en la Argentina

Su avance pone en riesgo a las plantaciones
y puede generar pérdidas de hasta **40%** de la
capacidad productiva en menos de **5** años.

Trabajemos en la prevención para
evitar su propagación.



EL HLB no afecta la salud humana
Senasa.gov.ar | www.federcitrus.org

**#CADA PLANTA
EN SU LUGAR**





Nuestros mejores aliados

Una experiencia de trabajo colaborativo en el Oeste Arenoso

Desde hace dos años, el grupo CREA Pellegrini-Tres Lomas –a través de su asesor, Nicolás Eleno, y del investigador del INTA General Pico, Cristian Álvarez– viene realizando experiencias en cultivos de cobertura con el objetivo de generar información relevante para la toma de decisiones en el marco de un espacio de intercambio entre empresarios, técnicos y profesionales. Las actividades de diseño y seguimiento de ensayos fueron coordinadas junto con referentes del INTA Anguil.

Los resultados observados hasta el momento muestran que los cultivos de cobertura en la zona constituyen una tecnología de procesos atractiva por su aporte de carbono y nitrógeno, y por el impacto supresor sobre la comunidad de malezas, además de disminuir la erosión y mejorar la infiltración.

Estudio

Durante la última campaña, el ensayo se realizó en el establecimiento La Primera de la familia García Cabriada (partido de Tres Lomas) sobre un suelo de textura franco-arenosa (8% arcilla, 24% limo y 68% arena) con 1,9% de materia orgánica, IMO de 5,9 (índice que relaciona la materia orgánica con la textura del suelo), pH de 6,4 y 6 ppm de fósforo disponible (condiciones que son normales y muy comunes en la zona). Se decidió realizar la experimentación con distintas especies y mezclas para evaluar su adaptabilidad a condiciones locales y estudiar alternativas al centeno puro, que es una de las especies que más se utilizan en la región. En cuanto a tecnología de manejo, se recurrió a distintos momentos de secado y diferentes niveles de fertilización del cultivo de cobertura y del cultivo siguiente (maíz). En total, se realizaron 24 tratamientos considerando todas las variables mencionadas. El diseño experimental se realizó con repeticiones para poder analizarlo estadísticamente. Se incluyó un testigo sin cultivo de cobertura, centeno fertilizado con 30 y 80 kg/ha de urea, vicia y una consociación de centeno y vicia en una proporción 25-75%.

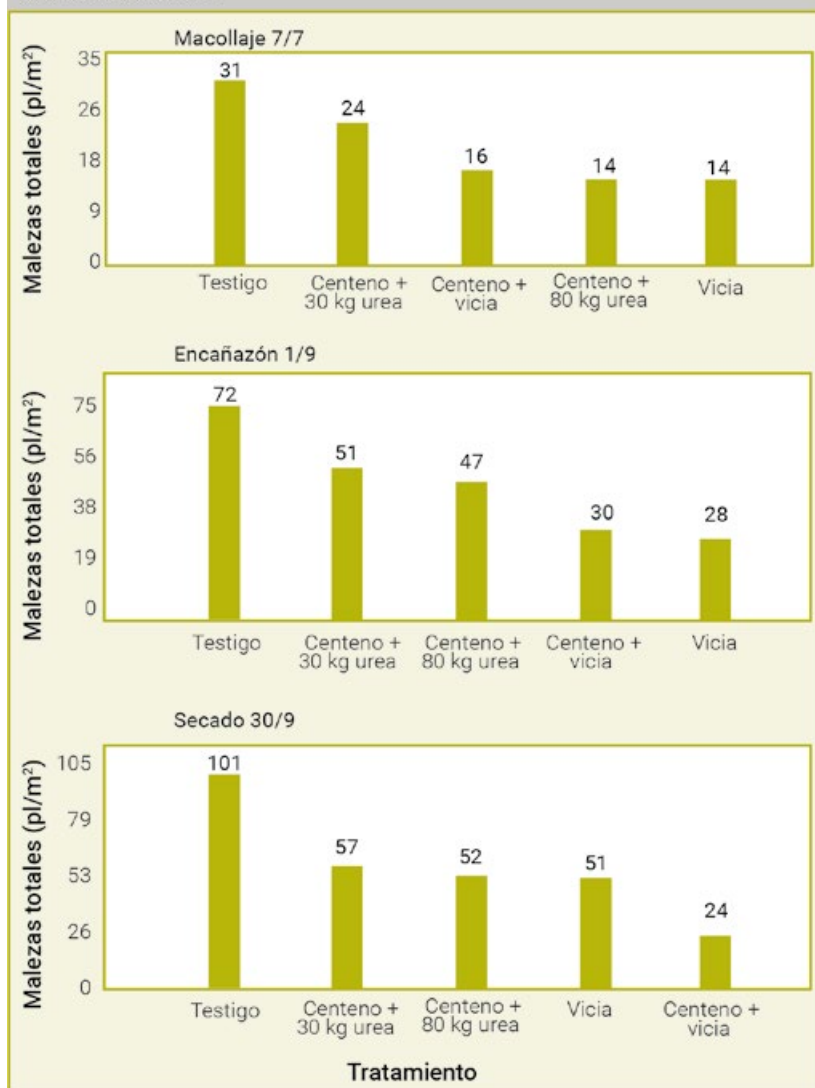
El ensayo se sembró el 28 de abril de 2018 con un distanciamiento de 19 centímetros entre líneas de siembra y girasol como antecesor. Las densidades utilizadas fueron de 40 kg/ha para el centeno, 30 kg/ha para la vicia y 35 kg/ha para la mezcla de centeno y vicia.

La interrupción del ciclo de crecimiento de los cultivos de cobertura se realizó en dos momentos diferentes: a principios de octubre y a principios de noviembre. Finalmente, la fertilización nitrogenada del cultivo de maíz se realizó en dos franjas: una sin fertilizar y otra fertilizada con una dosis de 200 kg/ha de urea en el estadio V6.

Resultados

La comunidad de malezas fue evaluada a través de muestreos realizados a lo largo del ciclo de los cultivos de cobertura. Para ello se determinó la cantidad de malezas de cada especie presentes al momento del macollaje, de la encañazón

Gráficos 1. a, b y c. Malezas totales en macollaje, encañazón y primera fecha de secado del centeno



del centeno y de la primera fecha de secado. Además, al momento de secado se determinó la biomasa aérea de malezas.

En todos los tratamientos con cobertura se halló menor presencia de malezas, siendo vicia y la mezcla de vicia con centeno los tratamientos de mayor impacto (ver gráficos 1. a, b y c).



Los cultivos de cobertura constituyen una tecnología atractiva para la región Oeste Arenoso por su aporte de carbono y nitrógeno, y por el impacto supresor sobre la comunidad de malezas.

Cuadro 1. Densidad, plantas logradas y biomasa área de los diferentes tratamientos

Tratamiento	Vicia	Centeno +30 N	Centeno +80 N	Centeno + Vicia
Densidad de siembra (kg/ha)	30	40	40	35
Población lograda (pl/m ²)	70	80	88	87
Biomasa aérea 30/09 (kg MS/ha)	3485	6026	6777	5788

Cuadro 2. Biomasa aérea y de raíces, y relación biomasa aérea y radicular de diferentes tratamientos de cultivos de cobertura

Tratamiento	Biomasa aérea 23/10 (kg/ha)	Biomasa de raíces totales a un metro de profundidad	Relación biomasa de raíces/ biomasa aérea
Trébol persa	1915	2550	1,3
Vicia	7106	5490	0,8
Vicia-centeno	9844	8073	0,8
Centeno	8524	6165	0,7
Avena strigosa	6677	3569	0,5

En la primera fecha de secado se realizaron cortes para determinar la biomasa aérea por metro cuadrado de las especies de cobertura, y en la segunda, Ileana Frasier, técnica de INTA Anguil, realizó un muestreo –en algunos de los tratamientos– para determinar la biomasa radical de las distintas especies. En todas las variables analizadas se encontraron diferencias notables entre los tratamientos de especies puras y mezclas, como así también entre distintos niveles de fertilización. En general, los tratamientos que incluyeron centeno puro o en combinación con vicia fueron los que generaron un mayor aporte de carbono al sistema (cuadro 1).

En el mismo lote se realizaron franjas exploratorias con distintas especies y mezclas (13 en total) para evaluar su adaptabilidad a las condiciones locales. Las especies y mezclas evaluadas fueron centeno; vicia villosa; mezcla de 57% de vicia, 15% de trébol de Alejandría y 28% de avena strigosa; mezcla de 41% de vicia, 12% de trébol de Alejandría y 47% de centeno; nabo; vicia sativa; avena strigosa; raigrás anual; trébol persa; trébol balansa; trébol rojo; *lotus corniculatus*; y tricepiro. Algunas de las primeras mediciones de esa experiencia pueden verse en el cuadro 2.

Los resultados presentados constituyen solo una fracción de las mediciones realizadas. Posteriormente se analizarán variables como el contenido y la ubicación de nitratos en el suelo y su impacto sobre el cultivo posterior, el agua en el suelo y otras variables que se consideran relevantes para el manejo de los cultivos de cobertura como elemento clave para el diseño de sistemas productivos sostenibles. Tanto el CREA Pellegrini-Tres Lomas como más recientemente la región CREA Oeste Arenoso seguirán avanzando y estudiando el tema, en vinculación con el INTA, con el propósito de potenciar las capacidades de ambas instituciones. ☒

Ingracia Adema

Asesora privada y colaboradora del CREA Pellegrini-Tres Lomas

Nicolás Eleno

Asesor CREA Pellegrini-Tres Lomas

Cristian Álvarez

INTA General Pico

Alberto Quiroga, Ileana Frasier, Jorgelina Montoya y Romina Fernández

INTA Anguil

la bolsa
oficial de



AHORA MÁS QUE NUNCA NECESITÁS CONFIANZA

AHÍ VAMOS A ESTAR

Ahora más que nunca,
vamos a estar con vos,
brindándote la seguridad
de la bolsa más vendida
en todo el mundo.

Ahora más que nunca,
IpesaSilo



IpesaSilo®

Si lo imaginamos,
podemos

0800 222 7456

www.ipesasilo.com.ar

 [IpesaSiloArg](https://twitter.com/IpesaSiloArg)

 [IpesaSiloArg](https://facebook.com/IpesaSiloArg)

 [IpesaSiloArg](https://instagram.com/IpesaSiloArg)

De interés público

Se consolida ProRindes, una herramienta que permite predecir la evolución de cultivos

ProRindes (Pronóstico de Rendimientos Simulados), una herramienta que permite predecir la evolución de los cultivos de soja, maíz y trigo en el transcurso de una campaña agrícola, comenzó a ser mantenida y administrada por un consorcio conformado por la Secretaría de Agroindustria de la Nación, el Servicio Meteorológico Nacional (SMN) y CREA.

ProRindes (prorindes.smn.gov.ar) emplea modelos computacionales pertenecientes a la familia de los modelos DSSAT (Decision Support System for Agrotechnology Transfer), que simulan el crecimiento y desarrollo de cada cultivo en función de la disponibilidad inicial de agua útil, del tipo de suelo, de la fertilización y del manejo.

El sistema emite pronósticos de manera automática cada siete a diez días. Por ejemplo, el último, correspondiente a datos actualizados al 12 de febrero pasado, indicó que en

12 de las 14 localidades de la región pampeana relevadas, el rinde promedio pronosticado para maíz temprano 2018/19 superaría la media histórica (las actualizaciones pueden seguirse en Twitter: @ProRindes; ver gráfico 1).

El sistema fue desarrollado por el SMN junto con CREA, la Facultad de Agronomía de la UBA (Fauba) y la Escuela Rosenstiel de Ciencias Marinas y Atmosféricas de la Universidad de Miami (EE. UU.) a partir de financiación aportada por BID, Inter American Institute for Global Change Research (IAI) y National Science Foundation (NSF).

“Es la única herramienta disponible en la Argentina para hacer proyecciones, casi en tiempo real, sobre la base de modelos validados científicamente. Es de gran utilidad para distintos actores del sector porque ayuda a anticipar rendimientos y a cuantificar el impacto de escenarios climáticos sobre los cultivos”, explica Federico Bert, líder del Área de Investigación y Desarrollo de CREA.

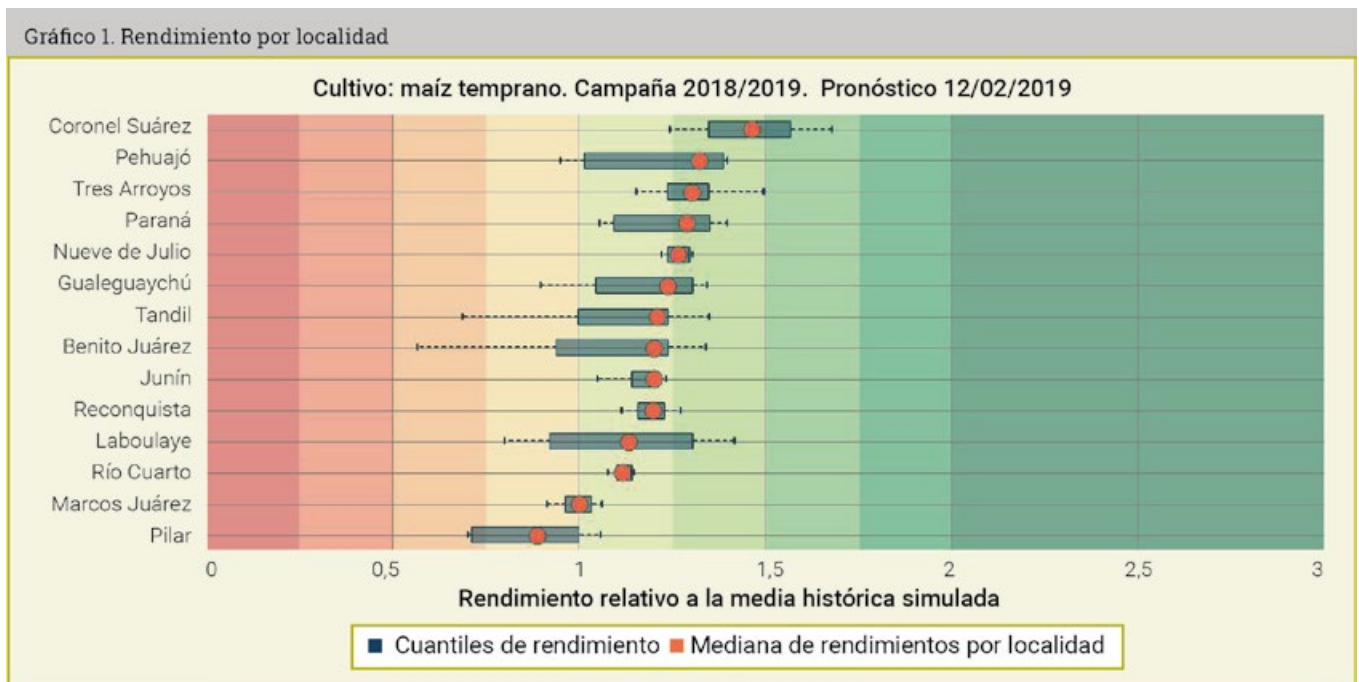
El sistema –desarrollado durante dos años por un equipo de programadores asistido por agrónomos, meteorólogos, psicólogos cognitivos y geógrafos, entre otros especialistas– emplea de manera automatizada datos meteorológicos provistos por el SMN para elaborar escenarios

a partir de registros históricos de las últimas tres décadas.

“Los rendimientos simulados en una determinada fecha de pronóstico para cada tipo de suelo, manejo agronómico y localidad se dividen por el rendimiento histórico medio correspondiente a esa situación para así estimar el rendimiento relativo esperado”, indica Bert. “Luego se calcula el valor central (mediana) de los rendimientos relativos para el conjunto de tipos de suelos y manejos agronómicos simulados en la localidad para estimar el rinde esperable en esa zona”, añade.

El sistema permite observar el detalle del pronóstico en función de cada ambiente particular. Por ejemplo: en el partido bonaerense de Coronel Suárez (gráfico 2), la última proyección de maíz temprano para el tipo de suelo Hapludol éntico en Guaminí generó una mediana de 1,33, mientras que para el Arguidol típico en Laprida fue de 1,46 y en La Carolina, de 1,59.

El modelo también permite observar la distribución acumulada de rendimientos pronosticados relativos a la media histórica simulada. Las curvas se construyen al sumar –para cada situación definida por tipo de suelo y manejo agronómico– la probabilidad acumulada de todos los rendimientos relativos correspon-



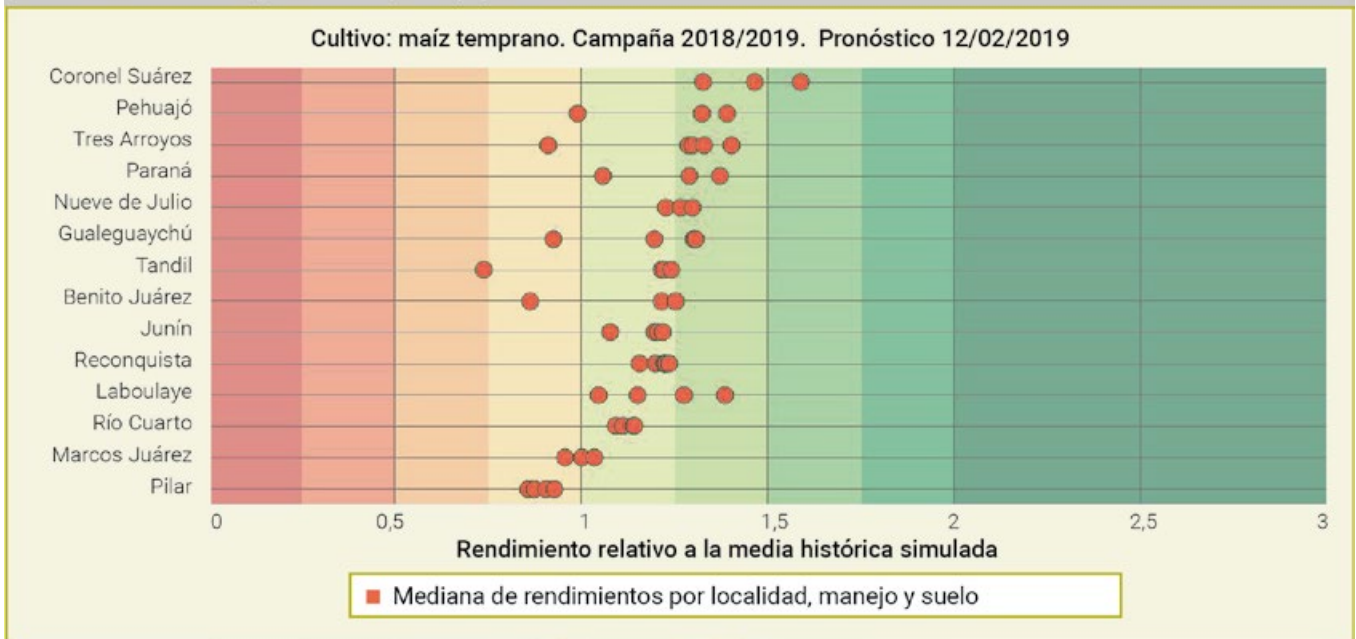
dientes a cada fecha de pronóstico. Los múltiples rendimientos relativos resultan de simular las condiciones climáticas ocurridas en la localidad seleccionada hasta esa fecha y los registros de la serie histórica desde esa fecha hasta el fin del ciclo del cultivo.

El sistema también muestra la evapotranspiración potencial y real acumulada desde la siembra hasta la fecha de pronóstico para cada situación simulada. "De esta manera, se puede

hacer un seguimiento del agua disponible para el cultivo, del agua que realmente se está evapotranspirando y de la posible ocurrencia de situaciones de estrés", señala Bert.

Además, permite visualizar la evolución temporal del contenido de agua disponible para cada cultivo en todo el perfil de suelo, que es uno de los factores que definen el rendimiento esperable de un cultivo en sistemas de secano. ❏

Gráfico 2. Rendimiento por localidad, manejo y suelo



Venta & Reparación de Equipos | Servicio Integral a Campo

Banfi Hnos.
Fábrica de Cabezales y Bombas de Riego.

☎ (02266) 423262 ✉ banfiriego@banfihnos.com.ar 🌐 www.bombasderiego.com

de campo

YERBA MATE

Elaborada con palo
LIBRE DE GLUTEN



LA MERCED

COSECHA LIMITADA

Producida y envasada por

ESTABLECIMIENTO
LAS MARIAS

DOR VIBASORO - CORRIENTES

ina

Peso Neto 500g

ampo • de campo

LA MERCED

UNA YERBA DIFERENTE



Productores y exportadores

El caso de ArgenPork

En febrero pasado, la empresa Las Chilcas, integrante del CREA Totoral (región Córdoba Norte), destinó su primera partida de capones al mercado internacional por medio del consorcio exportador ArgenPork.

Si bien el consorcio comenzó a exportar en julio de 2017, esta fue la primera vez que Las Chilcas –el socio más pequeño, con una cantidad total de 500 madres– pudo incorporar su propia producción para conformar la oferta exportable de la organización (que se destina mayormente a Rusia).

“La exportación, además de diversificar nuestra matriz comercial, nos permite *restar* oferta al mercado interno, lo que contribuye a sostener el precio de nuestro producto”, explica Mario Aguilar Benítez (h), director de Las Chilcas y presidente de la Cámara de Productores Porcinos de Córdoba. “El aspecto más valioso del consorcio es el hecho de haber alcanzado una visión común sobre la base de un consenso”, añade.

ArgenPork está integrado por 20 empresas productoras de cerdos localizadas en seis provincias, entre las cuales se incluyen Cabaña Argentina, El Hinojo, Porcomagro, AGD Alimentos Naturales e Isowean (esta última integrante del CREA Posta Espinillos de la región Sur de Santa Fe).

Gracias al surgimiento de ArgenPork, las exportaciones argentinas de carne porcina se multiplicaron casi por siete en apenas dos años. En 2018, la Argentina –según registros oficiales del Indec– exportó 3602 toneladas de carne porcina versus 900 y 524 toneladas en 2017 y 2016, respectivamente. Es decir: el principal exportador argentino de carne porcina no es un

grupo frigorífico, sino un consorcio integrado por empresas productoras que emplea servicios industriales para generar diferentes cortes. Tal crecimiento, si bien es significativo, es mínimo respecto del potencial si se observa la situación presente en Brasil, donde las exportaciones de carne de cerdo sumaron 549.000 toneladas en el año 2018 por un valor total de 1115 millones de dólares FOB, según datos oficiales recopilados por la Asociación Brasileña de Proteína Animal (ABPA). En el vecino país los productores –a través de cooperativas agroindustriales– también son protagonistas del negocio exportador.

Todos los integrantes del consorcio –independientemente de su escala productiva– se comprometen a destinar, como mínimo, un 7% de su producción al mercado externo. Esto se decidió para asegurar una oferta exportable constante con el propósito de consolidar el negocio con un horizonte de largo plazo.

“Actualmente, es mucho más conveniente vender en el mercado interno que en el externo, pero el compromiso de sostener una oferta exportable mínima permite mantener abiertos los canales comerciales en forma permanente. De esa manera, si en algún momento esa relación se invierte, es decir, si el mercado internacional pasara a ser más conveniente, entonces los integrantes de ArgenPork podrían incrementar el volumen exportable para aprovechar esa oportunidad”, explica Mario.

De hecho, a mediados de 2018, luego de la devaluación del peso pero antes de la implementación de derechos de exportación, la



Mario Aguilar Benítez (h): "La exportación, además de diversificar nuestra matriz comercial, nos permite *restar* oferta al mercado interno, lo que contribuye a sostener el precio de nuestro producto".

oferta exportable del consorcio se incrementó circunstancialmente debido a que, durante un tiempo, resultó más conveniente el mercado externo que el interno.

La estructura del consorcio es pequeña pero muy eficiente. Cuenta con un gerente general (Guillermo Proietto) y un auxiliar administrativo. Guillermo tiene importante experiencia en comercio exterior de carne vacuna y dispone de los contactos comerciales y conocimientos necesarios para realizar operaciones de comercio exterior de manera directa (sin necesidad de recurrir a un bróker).

ArgenPork exporta parte de los cortes elaborados a Hong Kong. Pero el gran desafío del consorcio –y del país en su conjunto– es la habilitación del mercado de la República Popular China (el gobierno nacional está realizando gestiones para que eso sea una realidad en algún momento).

"La demanda interna de carne porcina viene creciendo en los últimos años y tiene perspectivas de seguir haciéndolo un tiempo más. Pero en algún momento podría llegar a saturarse y ahí es donde los negocios de exportación pasarán a tener un rol clave; se trata, por lo tanto, de un emprendimiento con miras al largo plazo", concluye Mario. ❏





PROFE SIONALES 4.0

Jerarquización Profesional
Capacitaciones
Comisiones Temáticas
Redes Colaborativas
Integración Federal

“El Consejo de los
Profesionales del
Agro, Alimentos
y Agroindustria”



Tte. Gral. Juan D. Perón 725 2° Piso / C1038AAO - Buenos Aires / Tel. (011) 5276-2800 / Fax (011) 4328-1767

www.cpia.org.ar / cpia@cpia.org.ar / Seguinosen las redes





Un año difícil para el sector vitivinícola

Crisis de oferta combinada con problemas comerciales

El sector vitivinícola cuyano –como otras economías regionales– arrastra problemas desde hace años. Pero en 2019 tendrá que atravesar una serie de dificultades adicionales, que en caso de no resolverse satisfactoriamente, no serán *inocuas* en términos sociales.

“Todo indica que este año la cosecha será buena en cuanto a volumen –dependiendo de la variedad de uva– en un contexto de altos *stocks* de vino, según información del Instituto Nacional de Vitivinicultura (INV) y de lo expuesto por la industria, lo que implica que las bodegas, además de reducir las compras programadas, podrían terminar pagando precios en pesos similares a los abonados el año pasado, con la licuación de valor que eso representa por efecto de la inflación”, explica Alan Fillmore, integrante de los grupos CREA Arauco, Huarpe y Olivícola San Juan (región de Valles Cordilleranos). “No puede descartarse que en el presente año una gran proporción de la cosecha no llegue a recolectarse por falta de recursos económicos”, añade.

Los cambios macroeconómicos abruptos inciden especialmente en actividades que, como la vitícola, tienen poco margen de acción, al depender de cultivos plurianuales que exigen la realización de grandes inversiones con mucha anticipación.

Una vez cosechadas las uvas entre febrero y abril, la mayor parte de los empresarios vitícolas entregan la producción a bodegas, las cuales, luego de acordar el precio por abonar, pagan el saldo total en ocho a diez cuotas, deduciendo las transferencias en concepto de anticipos de cosecha y acarreo.

El hecho es que cuando comenzaron a cobrar la cosecha 2018 –mayo/junio del año pasado–, la devaluación del peso argentino licuó los ingresos en dólares de los productores al tiempo que incrementó de manera significativa los costos dolarizados (fertilizantes, agroquímicos, combustibles y tarifas eléctricas). Si bien el costo real de la mano de obra (pesificado) se redujo, tal disminución no llegó a compensar la caída de ingresos. “Las tarifas energéticas aumentaron de manera significativa, y una buena parte de ellas está integrada por impuestos nacionales, provinciales e incluso municipales. Creemos que eso atenta con una actividad que es una gran generadora de mano de obra en la región. Estamos en una zona que depende del riego para producir y los

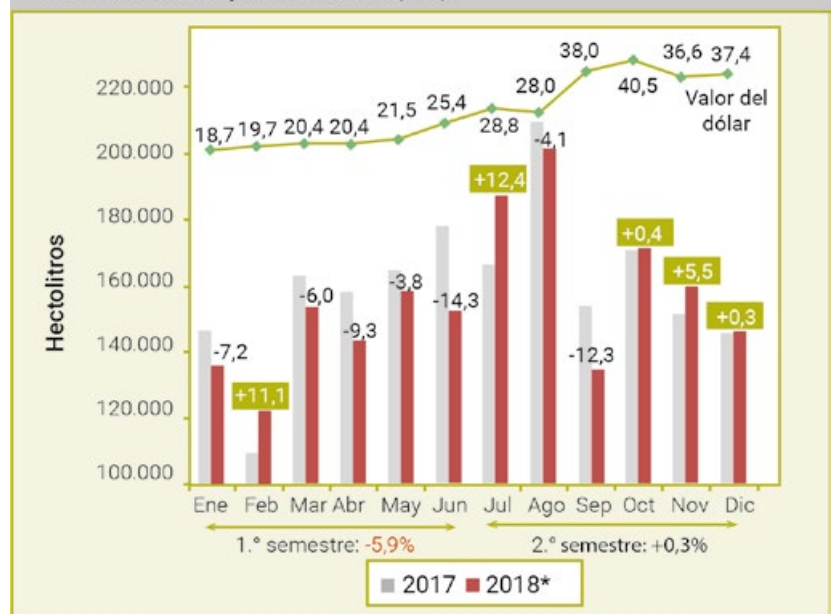
incrementos de tarifas tienen una incidencia cada vez mayor sobre los costos operativos”, comenta Alan.

En 2018, el consumo interno de vinos registró un volumen de 8385 millones de litros, una cifra 6% inferior a la del año 2017, según datos de Instituto Nacional de Vitivinicultura.

A su vez, la exportación –si bien registró un crecimiento en volumen del 23,5% (con colocaciones de 2756 millones de litros el año pasado versus 2232 millones en 2017)– en facturación apenas se incrementó 1,5%, al sumar 822 millones de dólares versus 809 M/U\$S en 2017. Eso ocurrió porque disminuyó la venta externa de vino embotellado (con un valor FOB promedio de 4,40 U\$S/litro versus 3,98 U\$S/litro en 2017), mientras que aumentó la exportación de vino a granel (con un precio promedio de apenas 0,76 U\$S/litro versus 1,46 U\$S/litro en 2017). Es decir: el negocio exportador se “primarizó”.

La competitividad cambiaria generada por la depreciación de la moneda –que prometía un panorama auspicioso para las exportaciones de vino a comienzos del segundo semestre de 2018– pronto se *evaporó* por la reducción de reintegros a la exportación en agosto (que para el vino embotellado pasaron de 6% a 3,25%) y la introducción de derechos de exportación en septiembre de 3 pesos por cada dólar FOB (ver gráfico 1).

Gráfico 1. Exportaciones de vino fraccionado (hectolitros). Variación porcentual mensual interanual y valor del dólar (INV)





Andrés Méndez Casariego: "Incluso las empresas vitícolas más eficientes registran inconvenientes económicos y financieros; muchos productores podrían quedar fuera del negocio, con el consiguiente impacto social en la provincia".

"En 2016 hubo una mala cosecha y eso permitió enmascarar temporariamente la crisis de oferta que se venía gestando y que *estalló* este año. Por otro lado, tenemos también una crisis de demanda porque nuestro principal cliente, el consumidor argentino, consume cada vez más cerveza en desmedro del vino", apunta José Sola Cristóbal, del CREA Huarpe. En el primer cuatrimestre de 2018, caracterizado por el "retraso cambiario", incluso se importó vino desde Chile. Por entonces, no era posible advertir que esa decisión contribuiría a ampli-

ficar la sobreoferta de vino un año después. "Las bodegas cuentan con un *sobrestock* equivalente al abastecimiento interno de unos ocho meses, al cual se suma la nueva cosecha. Esto es una *catástrofe* para el sector, porque mucha de la uva que no va a ser comprada por la industria tendrá que ser procesada por los propios productores, lo que representa un costo enorme en un momento en el cual el acceso al financiamiento resulta inviable por las elevadas tasas de interés", señala Andrés Méndez Casariego, miembro del CREA Aconcagua. En épocas normales la entrega de uva para elaboración propia de vino realizada por empresarios vitícolas se paga con un porcentaje que la bodega descuenta de la producción lograda. Pero este año, debido al exceso de oferta de vino y a la falta de liquidez, ese negocio no será factible.

"Las condiciones actuales determinan que incluso las empresas vitícolas más eficientes registren inconvenientes económicos y financieros, lo que implica que muchos productores que venían arrastrando problemas en los últimos años podrían quedar fuera del negocio, lo que generaría un impacto social negativo en la provincia", indica Andrés.

Adicionalmente, en la presente campaña, el Instituto Nacional de Vitivinicultura –tal como hacía regularmente– no publicó pronósticos de producción de uva. Y eso incrementa la incertidumbre al no contar con proyecciones sobre el volumen de oferta esperado.



**Sabemos de producción.
Nos conocemos.**

- Semillas forrajeras.
- Híbridos de maíz, girasol y sorgo.
- Agroquímicos.
- Plantas de acopio.
- Comercialización de granos.
- Variedades de trigo y soja.
- Fertilizantes.
- Productos veterinarios.
- Bombas, pastillas y accesorios pulverización.

www.ebayacasal.com.ar - Nueva dirección: **Iberá 3143 (CP1429)**
Ciudad Autónoma de Buenos Aires - (011) 4547-8200 - enrique@ebayacasal.com.ar





LA RED RURAL

CON

LOS PROFESIONALES DEL AGRO

SÁBADOS 6 HS.
MICROS INFORMATIVOS:
LUNES A VIERNES 7.35 / 11.35 / 15.35 / 17.35 / 19.35 HS.

ESCUCHÁ EL ESPACIO EXCLUSIVO DE **CREA**

SEBASTIAN SALVARO

RICARDO BINDI

MARCOS LOPEZ ARRIAZU



Para escuchar las entrevistas de La Red Rural
ingresá también a www.agrositio.com/laredrural

Contratos obligatorios

A fines del año pasado, la Cámara de Senadores de la provincia de Mendoza aprobó una propuesta –presentada por el diputado Ricardo Mansur– que establece la registración obligatoria de contratos de compraventa de productos agrícolas cuyo uso o destino final sea la entrega a establecimientos agroindustriales. La ley ya está vigente para la comercialización de uvas, mientras que para el resto de los productos se implementará de manera paulatina.



En épocas normales, la entrega de uva para elaboración propia de vino se paga con un porcentaje que la bodega descuenta de la producción lograda. Pero este año, debido al exceso de oferta y a la falta de liquidez, ese negocio no será factible.

La norma indica que la inscripción de los contratos “deberá realizarla obligatoriamente el establecimiento receptor antes del primer ingreso de materia prima” y especifica que se deberán indicar los precios pactados, la forma de pago y la calidad del producto, además de incluir una cláusula de ajuste por inflación “que será obligatoria para el caso de los contratos cuyos plazos de pago superen los 90 días contados desde la entrega del producto”.

En caso de que las bodegas omitan la inscripción de contratos, serán sancionadas con multas del 5% del valor acordado en el contrato cuya inscripción se omitió. Además, en caso de reincidencia, la norma prevé la clausura del establecimiento incumplidor. Respecto de la uva, se establece adicionalmente la sanción de inmovilización de vinos o paralización de trámites administrativos.

La norma establece también que los establecimientos que registren incumplimientos (o que tengan sentencia condenatoria) no podrán acceder a subsidios, créditos de fomento u otros beneficios que provengan de fondos públicos provinciales por un plazo de tres años desde que se aplique la sanción.

Por otra parte, recientemente el gobierno de la provincia de San Juan implementó, por medio de una resolución, un régimen de fiscalización de contratos de compraventa de uvas y de elaboración a maquila, el cual también establece la obligatoriedad de registrarlos antes de que el producto ingrese a las bodegas. ❌

SU ALIADO ESTRATÉGICO

Valley apuesta al desarrollo del riego argentino, proponiéndole una variada oferta de opciones de crédito con las más importantes entidades financieras o a través de Valley Finance. Acceda a la opción más conveniente para la instalación de equipos, diseño e implementación integral de proyectos, o instalación de nueva tecnología.



VALLEY IRRIGATION.COM

Valmont Industries de Argentina S. A.

ZONA NORTE: hector.veloso@valmont.com

ZONA SUR: nicolas.viramonte@valmont.com

+54 237 428 9150



Valley Finance, una innovadora financiación:

- ▷ DIFERENTES OPCIONES DE PLAZOS DE PAGO
- ▷ TASAS DE INTERÉS MUY CONVENIENTES
- ▷ MÍNIMA ENTREGA INICIAL

LOCOS POR EL CAMPO

Domingos 16:30
por la TV Pública



ACOMPaña





Plantación mecanizada de caña de azúcar

Un programa de investigación desarrollado por CREA, INTA y EEAOC

En el año 2011, empresas integrantes del CREA Cañaverales comenzaron a realizar las primeras experiencias de plantación mecanizada de caña de azúcar en el NOA. Pero pronto descubrieron que era necesario protocolizar el estudio de esta nueva tecnología para poder optimizar –tal como sucedió en su momento con la siembra directa en la zona pampeana– uno de los primeros procesos clave para lograr una producción óptima. En ese marco, los grupos CREA Cañaverales y Yungas, junto con el INTA Famaillá y la Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres (EEAOC), diseñaron en 2016 un proyecto –que cuenta con una duración de tres años– orientado a evaluar la plantación mecanizada.

La plantación de caña de azúcar es una de las labores con mayor incidencia en los costos de producción. Esta nueva tecnología ya fue adoptada por el 20% del área cañera total de los grupos CREA del NOA.

“Quienes comenzaron a utilizar la tecnología, lejos de dar un paso atrás, aseguran que llegó para quedarse y año tras año buscan aumentar el área plantada con maquinaria”, explica Laura Carabaca, coordinadora de la Mesa Agrícola Región CREA NOA.

El programa, que comenzó a principios de 2017 para finalizar en el presente año, cuenta con el apoyo técnico de INTA y de la EEAOC –instituciones que colaboraron en el diseño de los protocolos y las mediciones– y es financiado por las empresas Doble TT (fabricante de plantadoras de caña) y Pueblo-CASE (cosechadoras de caña). El cañaveral tiene generalmente una vida útil de cinco años. El período que va desde la plantación hasta la primera cosecha se denomina *caña planta*, mientras que las recolecciones posteriores se conocen como *caña soca*. En el NOA la cosecha empieza en la segunda quincena de mayo o primera de junio, y tiene una duración de 110 a 190 días (dependiendo del tipo de cultivo).

“El hecho de tratarse de una labor que involucra diferentes etapas –preparación del suelo, corte de semilla, surcado, tapado, etcétera– demuestra la complejidad del proyecto; deben evaluarse muchas variables y el peso de cada una en el resultado final”, apunta Manuel Ponce, asesor del CREA Cañaverales.

El protocolo para plantaciones mecanizadas indica la medición del nivel de pérdidas de yemas

entre la caña semilla en pie y la caña semilla puesta en el surco, la profundidad de tapado y distribución del semillado y el porcentaje de emergencia y producción a cosecha, entre otros muchos factores (ver cuadro 1).

Las evaluaciones se realizan en lotes de empresas CREA localizados en tres regiones agroecológicas diferentes y en tres fechas de plantación distintas. “En los dos años que lleva el programa hemos detectado algunos daños invisibles, con yemas que si bien parecen viables, cuando se las analiza, en realidad no lo son; además, advertimos que el monitoreo sistemático es esencial para garantizar que el proceso se lleve a cabo de manera adecuada”, añade Gerónimo Courel, asesor del CREA Yungas.

“La incorporación de esta tecnología –más allá de las mejoras que pueda aportar por sí misma– permite entender que la plantación es una suma de procesos que conforman un sistema complejo que debe evaluarse de manera integral”, añade.

Adicionalmente, el programa permitió reforzar vínculos con técnicos y referentes de las dos instituciones de investigación agropecuaria más prestigiosas de la región. “El propósito final de esta iniciativa es generar un manual de plantación mecánica que resulte de utilidad para todos los productores cañeros que usan o tienen en sus planes emplear esta tecnología”, concluye Laura. ❏

Cuadro 1. Protocolo de evaluación de la plantación mecanizada de caña de azúcar

Semillero	Cosecha	Plantación	Bordo	Productividad
Medición del peso y largo de la caña semilla, número de yemas viables por tallo, número de yemas dañadas por plagas y brotación potencial	Evaluación de la brotación potencial de yemas en laboratorio	Medición de la preparación del suelo, profundidad de tapado, medición de temperatura y humedad, número de yemas totales y viables, número de yemas dañadas mecánicamente y por plagas, largo de estaca y número de yemas por estacas, distribución de semillado y peso fresco y seco	Medición de la profundidad de bajado del bordo	Medición del porcentaje de emergencia en cada estación de muestreo por tratamiento (cada dos a tres semanas), evaluación de fallas (diciembre/enero) y estimación de la producción a cosecha (marzo)

Fuente: CREA-INTA-EEAOC.



Gestión integral de empresas agropecuarias

Pañas básicas por considerar



¿Alguna vez sintió que los resultados económicos de su empresa no reflejaban su realidad? ¿Obtuvo resultados holgados y, sin embargo, se preguntó: *¿y dónde está esa plata?* ¿Alguna vez alcanzó valores positivos, pero tuvo la sensación de haber estado todo el año “apretado financieramente” o “corriéndola de atrás”?

Toda empresa agropecuaria, por más pequeña que sea, necesita comprender sus resultados en lo que respecta a su pasado, a la situación actual en que se encuentra y a los recursos de que dispone para afrontar el futuro.

Una empresa agropecuaria es un sistema complejo que consiste en mucho más que la suma de sus partes (actividades, unidades de negocio, activos, conocimientos, etcétera). Ellas están interrelacionadas y se retroalimentan, lo que representa un desafío tanto en lo que respecta al análisis de resultados –ya sean económicos, contables, patrimoniales o financieros– como al modo de comprenderlos e interpretarlos.

Una empresa agropecuaria presenta la misma estructura de análisis económico que cualquier otra empresa; tal como ocurre en cualquier sector, se busca establecer una diferencia entre ingresos y egresos para luego relacionarla con el valor de todos o de algunos de los recursos necesarios para obtener distintas medidas de eficiencia. Lo que varía entre empresas de otros sectores y las del sector agropecuario a la hora de calcular resultados es el modo en que esos ingresos y egresos se estructuran para arribar a resultados parciales (margen bruto, resultado operativo, resultado por producción, utilidad neta, resultado antes y después de intereses e impuestos).

¿Qué impide o limita que el análisis de resultados del sector agropecuario se adecue al lenguaje y estructura de análisis de otros sectores de la economía y del mundo?

Conceptos como el de EBIT (*Earnings Before Interest and Taxes*) –aceptados internacionalmente para leer e interpretar negocios– han sido redefinidos en el agro argentino. Así, por ejemplo, en vez de referirse a “beneficios antes de intereses e impuestos” (traducción al castellano de la sigla EBIT), se habla de “resultado operativo”, lo que requiere que profesionales y empresarios de otros sectores deban decodificar los elementos que lo constituyen para entenderlos o interpretarlos.

Tal como ocurre en otros sectores de la economía, cuando realizamos un análisis de los resultados de la empresa agropecuaria solemos aislar o agrupar determinados elementos o conceptos para entender cómo funcionan; ello nos permite tomar decisiones que redunden, por ejemplo, en mayor productividad, competitividad o rentabilidad.

Cuando analizamos económicamente la situación de una empresa y calculamos el margen bruto, el resultado por producción o el beneficio después de impuestos, estamos haciendo precisamente eso: agrupar elementos con una determinada metodología para poder entender el resultado económico. Lo mismo hacemos cuando realizamos un análisis patrimonial y reunimos elementos tales como activos circulantes, activos fijos, pasivos corrientes y no corrientes. O bien cuando realizamos un análisis del origen y aplicación de fondos. O cuando diferenciamos “ingresos y egresos” de “cobros y pagos” e involucramos el “valor tiempo” del dinero. No importa desde qué lugar analicemos una empresa –ya sea económico, patrimonial, financiero o contable–; siempre aislamos o agrupamos determinados elementos.

Cada uno de estos análisis permite obtener resultados parciales, que si no se integran en una evaluación sistémica, acaban por no reflejar la situación real de la empresa. Es decir: llevar a cabo análisis aislados de diferentes compo-

nentes sin tener en cuenta la naturaleza de las relaciones que existen entre ellos tiene un impacto limitado al momento de generar información útil para tomar decisiones orientadas a optimizar la gestión.

Para evaluar adecuadamente la gestión económica de una empresa, necesitamos relacionarla con el análisis patrimonial y con el análisis financiero y contable.

Impacto en el gerenciamiento

La complejidad del gerenciamiento se incrementó en forma paulatina en los últimos años debido fundamentalmente a la mayor disponibilidad de tecnologías y dispositivos que permiten recolectar grandes cantidades de datos, que luego son procesados de manera rápida, e incluso, a veces en tiempo real; el desafío, en este caso, consiste en identificar –seleccionando dentro del océano *superabundante* de datos en el que vivimos– la información que resulta útil para la gestión respecto de la que es redundante o fútil. Otro componente de complejidad proviene de la proliferación de nuevas leyes, normativas y regulaciones –dentro de los ámbitos nacional, provincial y municipal– que afectan a las empresas agropecuarias y exigen conocimientos y experiencias específicas para ser abordados adecuadamente.

Tiempo atrás, las empresas agropecuarias se podían *simplificar* para ser analizadas en lo que respecta a la gestión de costos, la producción y la comercialización. Pero cuando se trata de dimensionar la verdadera situación de una empresa, hoy eso ya no es suficiente: es necesario además evaluarla desde la óptica financiera, patrimonial y contable (esto último fundamentalmente orientado a la planificación fiscal). La estructura de endeudamiento también constituye un factor importante que puede generar importantes saltos cualitativos y cuantitativos que conviene analizar, especialmente en escenarios de alta inflación o movimientos importantes en el tipo de cambio (ver gráfico 1).

El valor de la información

El éxito de una empresa no depende solo de cómo maneje sus recursos materiales (trabajo, capital, tierra, etcétera), sino también de cómo aproveche sus activos intangibles (experiencia, red de relaciones, fidelidad de los clientes, tra-

Gráfico 1. Elementos clave para el análisis de una empresa agropecuaria



**800
PROGRAMAS**

**16
TEMPORADAS**

**3500
ENTREVISTAS**

**8.000.000
VISITAS YOUTUBE**

**2.200.000
KM RECORRIDOS**

**17
PAISES**

**1759
CANALES**

www.agrotvweb.com

 /agrotvweb

 /agrotvok

 /agrotvok

 /agrotv.com.ar



CANAL 13
SATELITAL

METRO
SATELITAL

Conducción:
Diego Peydro



yectoria, etcétera). El correcto desarrollo de estos últimos depende de que exista un adecuado flujo de información entre la empresa y su entorno, por un lado, y entre las distintas unidades de la empresa, por otro.

Una empresa es más competitiva cuanto más se destaca en la gestión de la información del entorno y su transformación en conocimiento. La información relevante elaborada por profesionales de la empresa debe estar disponible en forma rápida y certera en el *tablero de comando* de la persona encargada de gestionarla. Sin una distribución fluida de la información, las

decisiones gerenciales pueden no ser las más convenientes.

Gerenciar una empresa agropecuaria es un proceso circular y dinámico que puede comenzar con el análisis y diagnóstico de los resultados productivos, económicos, financieros, contables y patrimoniales del último ejercicio, entendiendo así las causas que los produjeron y los recursos (activos) disponibles. En función de lo anterior, conociendo el contexto y en qué condiciones se encuentra la empresa, se puede proceder a planificar el futuro, decidiendo así las líneas de acción y la organización necesaria para llevarlas a cabo, para luego concentrarse en la ejecución, el control y la evaluación periódica de los resultados.

El análisis y diagnóstico nos permite visualizar el pasado de la empresa y saber dónde está situada. La planificación permite evaluar alternativas de desarrollo futuro y decidir cuál de ellas se llevará a cabo y qué recursos se necesitan para hacerlo. Para planificar es esencial la construcción de escenarios posibles que permitan a la empresa reducir riesgos o aprovechar oportunidades en función de análisis prospectivos. Uno de los principales valores que genera esta herramienta es entender el grado de exposición, riesgo o sensibilidad (tanto positiva como negativa) de la empresa frente a diferentes escenarios posibles, entendiendo así las implicancias e impactos de cada uno en su dinámica de funcionamiento.

Pero la creación de escenarios requiere tener en claro el punto de partida de la empresa: ¿cuán endeudada o apalancada se encuentra? ¿Cuál es el modelo de negocio? ¿Cómo están estructurados el patrimonio y los pasivos? ¿Cuáles son los costos de desarmar o ampliar determinados negocios?

En resumen: las empresas agropecuarias exigen análisis complejos capaces de seleccionar los datos relevantes para transformarlos en información útil que permita generar el conocimiento necesario para tomar las mejores decisiones posibles. ❏

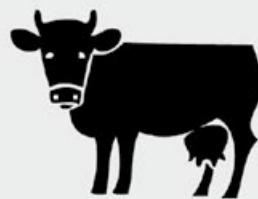


Satorre: "Tiempo atrás, las empresas agropecuarias se podían analizar en términos de gestión de costos, producción o comercialización. Pero hoy eso ya no es suficiente: es necesario además considerar las ópticas financiera, patrimonial y contable."

Hernán Satorre

Asesor del CREA Herrera Vegas

MITREYEL



.COM.AR

TODO LO QUE QUERÉS SABER DEL CAMPO
ENCONTRALO EN MITREYELCAMPO.COM.AR
ADEMÁS, TODOS LOS DOMINGOS DE 7 A 9HS.
MITRE Y EL CAMPO, CON CARLOS LENCINA Y MARTÍN MELO.

radiomitre.com.ar



/radiomitre



@radiomitre



MANTENÉ TU CABEZA AM.



¿Cómo se vive la experiencia de ser un director?

Mesa redonda del Área de Empresa de CREA

Si bien el término *directorio* puede parecer propio de una gran corporación o de una empresa de gran escala o complejidad, todas las empresas –sin importar cuál sea su tamaño– deben designar a alguien que ejerza el rol de director (aunque a veces no se lo denomine con ese término). En el ámbito agropecuario, donde predominan las pymes, ese fenómeno se expresa con matices particulares.

Para conocer de *primera mano* cómo ellos mismos entienden su función, el Área de Empresa de CREA organizó una mesa redonda con directores y gerentes en actividad de empresas agropecuarias, la cual estuvo integrada por Santiago Negri (CREA Henderson-Daireaux), Matilde Bunge (CREA Castelli-Belgrano), Ignacio Rillo Cabanne (CREA Herrera Vegas), Juan Carlos “Teddy” Cotella (CREA Sachayoj) y Justo Domínguez (CREA Pico Barón).

El primer aspecto por considerar es que todas las empresas deberían tener un directorio, incluso las que son unipersonales. ¿Cómo podría ser eso posible en casos en los cuales una sola persona debe realizar tareas operativas y gerenciales? Dedicándole tiempo a pensar la estrategia de mediano y largo plazo. *Por más pequeña que sea una empresa, es necesario que la persona a cargo deje las tareas operativas –aunque más no sea un 5% de su tiempo total– para focalizarse en aquellas cuestiones que son esenciales para lograr un crecimiento sostenible.* En ese sentido, las pymes agropecuarias que forman parte de una red de conocimiento tienen una ventaja considerable respecto de aquellas que trabajan en soledad. *Por una cuestión de escala, se me hace imposible contar con un director externo; sin embargo, nuestro grupo CREA funciona a modo de un directorio ampliado, en el cual, además de poner a prueba nuestra gestión gerencial, accedemos a consultar especialistas en cuestiones específicas –como pueden ser temas legales, contables o impositivos– cuando coincidimos en un déficit de conocimiento.*

De cualquier manera, si bien es habitual que se considere al grupo CREA como un directorio virtual en lo que respecta a las recomendaciones que brindan los pares relativas a decisiones estratégicas, vale recordar que la función de un directorio consiste en establecer la estrategia que seguirá la empresa en los próximos tres a

cinco años, así como las directrices que debe seguir el equipo gerencial, las cuales deben estar alineadas con la protección del patrimonio de aquella. Los directores son solidariamente responsables –incluso con su propio patrimonio– civil o penalmente por juicios laborales, deudas impositivas o previsionales, demandas penales tributarias y daños ambientales, entre otras eventualidades a las que pudiera verse expuesta una empresa por mal desempeño del equipo gerencial, o bien por cuestiones fortuitas. Esta responsabilidad no la asume ningún miembro del grupo.

El director o directorio también tiene a su cargo la definición del presupuesto, su eventual rediseño –en caso de ser necesario– y la correcta definición de los recursos indispensables para cumplir con el plan de negocios, junto con las alternativas disponibles para alcanzarlos. La cuestión es que tal definición, en el actual contexto, exige contar con un *stock* de conocimientos demasiado diversos y complejos. *Cuando tratamos un tema específico ajeno a nuestros saberes profesionales, hacemos participar a los asesores externos en las reuniones de directorio, para que ellos, a partir de la información disponible, aporten alternativas con una mirada integral; es decir, no se trata de que ofrezcan una solución a una pregunta específica, sino de que comprendan todas las variables que están en juego antes de emitir una recomendación.* La principal misión del directorio es generar valor para la empresa en un marco de sostenibilidad, el cual no solo debería medirse sobre la base de los resultados obtenidos, sino por la administración integral del riesgo, la generación de las condiciones necesarias para que pueda ejercerse una gestión profesional de los recursos y el diseño de las oportunidades estratégicas que puedan aprovecharse para alcanzar los propósitos definidos por los accionistas. *Un director es, de alguna manera, quien debe marcar el ritmo de la empresa a través de las directivas impartidas al gerente, ya sea sacándolo de su zona de confort si la empresa está estancada, como estableciendo límites razonables cuando pretende tomar riesgos demasiado elevados que puedan comprometer su supervivencia.* Si bien es sencillo identificar las tareas que realiza un gerente general, no sucede lo mismo con el cargo de director: existe un descono-

cimiento importante al respecto, el cual suele evidenciarse en aquellas empresas que al momento de constituir un directorio, deciden hacerlo con familiares sin considerar si estos se encuentran aptos para llevar adelante esa función. *Las empresas de mayor trayectoria tienen mucho más claro el tema, pero quienes formamos parte de firmas más pequeñas o más jóvenes necesitamos una capacitación, porque nos falta entrenamiento para comprender las obligaciones y derechos que conlleva el cargo de director.*

El director debe conocer todo el horizonte temporal de la empresa, sabiendo de dónde viene para proyectar hacia dónde se dirige, de manera tal de asegurar el diseño de una estrategia que genere valor para los accionistas de manera sostenible. *La profesionalización del directorio también incluye la tarea de formar a los futuros accionistas, para que las nuevas generaciones –más allá de su decisión de trabajar o no en la empre-*

sa– puedan seguir consolidando su crecimiento. Los directores se reúnen habitualmente cada dos o tres meses (la normativa vigente en la Argentina establece que, como mínimo, debe hacerse una reunión trimestral). La clave para que las reuniones sean productivas es contar con información precisa respecto del estado económico, financiero y patrimonial de la empresa. Sin embargo, no todo puede evaluarse con números. *Creemos que un aspecto muy importante que el directorio debe evaluar en lo que respecta al gerente general es la gestión de las personas que trabajan en la empresa. Es un terreno muy complejo, que exige tiempo y no se puede medir con indicadores de manera directa, pero es esencial para que la empresa funcione de manera adecuada. Una empresa es viable en la medida en que la gente quiere ser parte de ella, y ese es uno de los mandatos que el directorio debe impartir al gerente, para que se logre un buen clima de trabajo.* ☒

SU ALTERNATIVA



ATANOR

UNA COMPAÑÍA ALBAUGH™

www.atanor.com.ar





METRO

Sábados 12:30 hs
por Canal Metro

 **RADIO RIVADAVIA**

Sábados de 7 a 9 hs.
por Radio Rivada

Micros de Lunes a
8:30, 10:30, 11:30 y 18:30

Bichos 
de Campo.com
PERIODISMO QUE PICA

El precio de la tierra en el Chaco

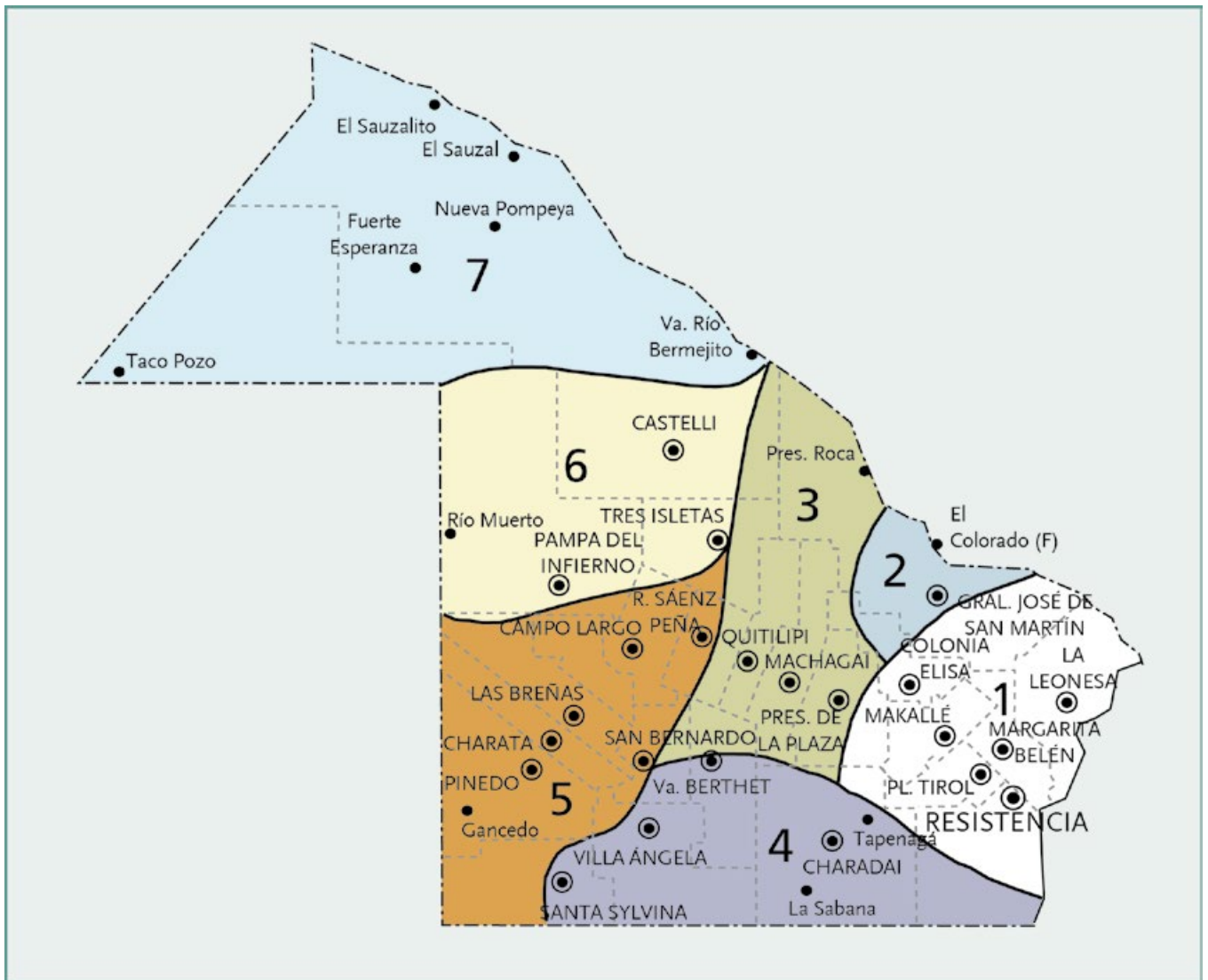
Valores orientativos por zonas productivas

Zonas	Caracterización y aptitud	Localidades de referencia	U\$S/ha
ZONA 1	Ganadera: cría y recría de vacunos en campos de monte abierto, en mogotes o isletas. Receptividad de 0,33 a 0,40 UG/ha/año.	Resistencia, Margarita Belén, La Leonesa, Colonia Elisa, Makallé, etc.	500 a 850
	Agrícola: el arroz y la soja son los cultivos principales en pequeña escala. Precipitaciones: 1100 a 1200 mm		1500 a 2000
ZONA 2	Agrícola y ganadera: buenas tierras para agricultura y actividades hortícolas. Campos muy fraccionados en chacras: antiguas colonias. Campos limpios o semilimpios. Precipitaciones: 1000 a 1100 mm	Gral. San Martín, El Colorado, (F)	1000 a 2000
ZONA 3	Ganadera: para la cría de vacunos. Receptividad con monte de 0,33 a 0,40 UG/ha/año. Precipitaciones: 800 a 1000 mm	Pres.de la Plaza, Machagai, Pampa del Indio, Pres. Roca, etc.	500 a 800
ZONA 4	Ganadera: campos comprendidos en la zona norte de los bajos submeridionales. Aptos para la cría e invernada sobre campo natural, bañados y tendidos. Receptividad: 0,33 UG/ha/año. Precipitaciones: 700 a 1000 mm	Villa Ángela, Tapenagá, Santa Silvina, Charadai, La Sabana, etc.	400 a 800
ZONA 5	Agrícola-ganadera: en agricultura se cultiva sorgo con rindes de 50/60 qq/ha, soja: 25 qq/ha, girasol: 20 qq/ha, algodón: 25 qq/ha. En ganadería con monte la receptividad es de 0,20/0,30 UG/ha/año. Monte limpio con pastura: 0,8 UG/ha/año. Precipitaciones: 600 a 800 mm por año	Gancedo, Gral. Pinedo, Charata, Las Breñas, Campo Largo, San Bernardo, Hermoso Campo, Pres. R. Sáenz Peña, etc.	Monte con suelo agrícola y permiso de desmonte: 650 a 900 Campos limpios: 2600 a 3900
ZONA 6	Ganadera con agricultura marginal: campos de monte natural que se desmontan para cultivos de sorgo, soja, girasol y algodón. En ganadería, la actividad es la cría de vacunos, y la alternativa forestal para leña, postes y carbón sigue vigente. Precipitaciones: 500 a 700 mm	Castelli, Tres Isletas, Concepción del Bermejo, Pampa del Infierno, etc.	Con monte: 400 a 700 Campos limpios: 1500 a 2500
ZONA 7	Ganadera y forestal: explotación forestal y cría de vacunos extensiva. Receptividad de 0,10 a 0,20 UG/ha/año. Campos naturales con monte. Precipitaciones anuales de 400 a 500 mm	Centro-oeste de los departamentos Gral. Güemes y Almirante Brown. Fuerte Esperanza, Taco Pozo, etc.	250 a 400 dependiendo de recursos de agua de bebida y caminos de acceso

NOTA: Estos valores son orientativos y corresponden a campos con mejoras de trabajo y extensiones representativas para cada actividad.

FUENTE (zonificación y valores): Compañía Argentina de Tierras S. A.

Última actualización: agosto de 2018



WILLIAMS ENTREGAS S.A.



ENTREGA, ELEVACIÓN, INSPECCIÓN Y CERTIFICACIÓN

www.williamsentregas.com.ar

• **BUENOS AIRES:** Moreno 584 / Piso 12 / Oficina "A"
TE: 011-4322-4805 / 4393-9762
E-mail: buenosaires@williamsentregas.com.ar

• **SAN LORENZO (Santa Fe):** Santiago del Estero 1177
TE: 03476-430158 / 430234 / 426855
E-mail: sanlorenzo@williamsentregas.com.ar

• **ARROYO SECO (Santa Fe):** René Favaloro 726
TE: 03402-421426 / 429676
E-mail: arroyoseco@williamsentregas.com.ar

• **BAHÍA BLANCA:** Ruta 252 Km 0.5 / Playa El Triángulo
TE: 0291-4007928 / 4816778
Email: bahiablanca@williamsentregas.com.ar



Datos del 1 al 5 de febrero. Precios de referencia de insumos agropecuarios sin IVA y sin fletes, excepto combustibles.

Productos veterinarios



Antiparasitarios internos		\$/u				
Orales			Pour-on			
Axilur x 5 l	s/c		Aciendel x 5 l	1646,2	Rumensin bolos x unidad	532,8
Suraze oral x 5 l	2090,4		Bactrofly x 5 l	2876,9	Antidiarreicos	\$/u
Cyverm x 5 l	2666,6		Arrasa bovinos x 2,5 l	2972,5	Steclin C x 100 pastillas	s/c
Inyectables			Curabicheras	\$/u	Diafin 2 x 20 cc	180,5
Axilur x 1 l	1623,1		Bactrovet Plata Aerosol x 440 cc	150,0	Tetraelmer x 100 pastillas	362,8
Fosfamisol x 500 cc	620,0		Curabichera Coopers líquido x 1 l	1489,3	Vacunas	\$/u
Ripercol F x 500 cc	674,7		Cacique Pasta x 950 g	1123,8	Brucelosis Rosembusch	38,7
Endectocidas	\$/u		Carencias minerales	\$/u	Mancha Gangrena y Enterotoxemia	5,3
Ivomec x 500 cc	1076,7		Glypondin x 248 cc	373,2	Triple N (M.G Neumonia)	s/c
Dectomax x 500 cc	3258,5		Suplenut x 500 cc	1675,0	Carbunclo Sanidad G. x dosis	4,3
Bagomectina forte x 500 cc	880,0		Gluforal MF 500 x 500 cc	328,0	Bioabortogen H	30,2
Bovifort x 500 cc	737,5		Trivalico Ade x 250 ds	417,5	Biopoligen HS	24,1
Antiparasitarios externos	\$/u		Nutrekid VM x 25 ds	323,5	Hemoglobinuria	7,9
Por aspersión			Magnecal Plus Zinc x 500 cc	437,9	Bioclostrigen J5	9,6
Triatix A x 1 l	353,3		Energo MAG x 250 cc	325,7	Rotatec J5 x ds.	25,1
Por inmersión			Sales Minerales	\$/u	Queratoconjuntivitis x ds	s/c
Aspersin x 250 cc	491,3		Uramol en panes x 15 kg	1624,0	Antibióticos y Sulfas	\$/u
Aciendel Plus x 1 l	620,0		Carminativos	\$/u	Terramicina inyect. x 500 cc	1052,1
Samatox x 5 l	s/c		Bloker 80% x 20 l	4481,5	Terramicina LA x 500 cc	2263,3
Cipersin x 5 l	4071,1				Oxtra LA x 250 cc	842,0
					Tylan 200 x 250 cc	816,2
					Micotil 300 (100 cc)	2679,9
					Estrepto-Pendiben x 5.000.000 U.I	143,5
					Raxidal x 50 cc	891,2
					Reproducción	\$
					Enzaprost DC x 20 cc	574,4
					Ciclase x 20 cc 10 ds	352,6
					ECP Estradiol x 10 cc	123,9
					Estradiol R.J. x 100	446,4
					Específicos	\$/u
					Mamyzin M iny. intram.	100,4
					Mamyzin S iny. intram.	58,4
					Novantel Lactancia	47,2
					Novantel secado	48,3
					Antisépticos y desinfectantes	\$/u
					Cetrimon x 5 l	1405,3



Productos ganaderos

PASTURAS Y VERDEOS		R.G. Perenne Fleurial Hibr.		116,0		Grama Rhodes Tolga		11,5		Destete hiper precoz		30710,0	
Leguminosas	\$/kg	Pasto ovilla Starly importado	222,6	Grama Rhodes callide	12,5	Destete precoz	11100,0	Recría 16% prot. (post. destete)	8400,0	Balanceado engorde novillo	8150,0	Concentrado proteico 30% prot.	11200,0
Alfalfa Haygrazer	222,6	Pasto ovilla Porto	190,8	Panicum Coloratum	7,2	Afrechillo de trigo	4300,0	Pellet de trigo	4400,0	Pellet de girasol 31%PB	7482,0	Pellet de girasol 26%PB	5985,6
Alfalfa Don Enrique	237,6	Festuca tipo Palenque	147,8	Gatton Panic	7,0	Pellet de soja 41%PB	9165,5	Harina de soja 47%PB	9539,6	Pellet de cascara de soja de 12%	4489,2	Semilla de algodón	4751,1
Alfalfa EBC 90	275,0	Semillas para verdes	\$/kg	Setaria Kazungula	15,0	Alim pre parto vaca lechera	10600,0	Alim vaca lechera prod	8280,0	Conc prot 30% p/vaca en prod	13020,0		
Alfalfa Aurora	200,1	Avena	18,7	Setaria Naruk	16,0	Conc pre parto c/ sales anionicas	17760,0						
Trebol rojo Redgold	162,7	Centeno	22,4	*Origen: Bs As s/flete									
Trebol Blanco El Lucero	185,2	Triticale	20,6	Semillas subtropicales	u\$/kg	RACIONES/ALIMENTOS	\$/t						
Lotus Corniculatus	185,2	Sorgo Forrajero común	56,1	Brachiarias Brizanta Marandu	6,0	Sustituto Lacteo	65500,0						
Lotus tenuis	185,2	Semillas subtropicales	u\$/kg	Brachiarias Brizanta Toledo	7,5	Arranque temero guachera	11100,0						
Melilotus Alba	110,4	Brachiarias Humidicola	14,0	Brachiarias Humidicola	14,0	Recría ternera post guachera	9400,0						
Melilotus Madrid	117,8	Buffel Grass Biloela	13,0	Buffel Grass texas	6,5	Alim pre parto vaca lechera	10600,0						
Gramíneas	\$/kg	Rye Grass Anual Bisonte (4n)	67,3	Digitaria eriantha	7,8	Conc pre parto c/ sales anionicas	17760,0						
Agropiro alargado	114,1	Rye Grass Anual Rio (diploide)	54,2	Grama Rhodes Katambora	7,0	Alim vaca lechera prod	8280,0						
R.G. Perenne Pastoral - Tetraploide	132,8					Conc prot 30% p/vaca en prod	13020,0						



Insumos tambo

Minutolo	Bretes a las par	\$/u	Reforzado 10	279604,2	Silo cono excén. cap.19 m³	112212,0	
Bretes espina de pescado con baranda para comederos	Modelo estándar	Estándar 4	115582,5	Reforzado 12	332895,7	Silo cono central cap.25 m³	131094,0
4+4	139677,7	Estándar 6	164809,7	Comederos automáticos manuales	\$/u	Silo cono central cap. 52 m³	197058,0
6+6	190812,7	Estándar 8	216193,5	M-100 manual	18828,3	Bombas estercoleras	\$/u
8+8	229547,5	Estándar 10	267577,3	M-300 manual	22229,0	M-200 T	87920,6
12+12	306934,3	Estándar 12	318919,7	Cepo automático	\$/u	M-500 T	123171,8
14+14	345669,1	Modelo reforzado		Cepo Mod. A	141875,7	Accesorios para crianza	\$/u
16+16	384362,5	Reforzado 4	122840,1	Cepo Potro Mod. G	201388,0	Estaca completa con balde	1297,2
18+18	423066,7	Reforzado 6	157344,8	Cepo Mod. B	70626,8	Capas p/ ternero sin abrigo	596,4
		Reforzado 8	226271,2	Silos para almac. de granos	\$/u	Capas p/ ternero con abrigo	691,8
				Silo cono excén. cap.7 m³	67524,0	Jaula p/ crianza de terneros	18625,1



Artículos rurales

Mejoras	\$/u	Tranqueron a palanca.	1500,0	Tranq. 3m tab. 1x4 ModO cur pay	3600,0
Alambre 17/15 X 1000 m Fortin.	3480,0	Tranqueron a crique.	2800,0	Tranq. 2m tab. 1x4 Mod P anchico.	2965,0
Alambre 17/15 X 1000 m. San Mar	4125,0	Electricificador 40 km/12v.	3801,0	Casilla manga d 6mt.	94000,0
Alambre 16/14 x 1000 m.	3050,0	Electrí. picana 120 km 12 v.	6060,0	Casilla d operación d 3,6mt.	112000,0
Alambre boyero AR 1.83 m.	2135,0	Electricificador 40 km/220v.	3801,0	Cepo Anchico liviano	23700,0
Alambre Galv. N° 10 x kilo.	69,8	Electrí. picana 60 km 220 v.	4460,0	Puerta aparte curup parag 1,5m.	3811,0
Alambre Galv. N° 8 rienda x kilo.	69,8	Carretel electroplástico 500m.	800,0	Tranca adicional a manga 4 púas.	10200,0
Alambre Pua Bagual.	2657,0	Manija plastica aislante.	186,0	Embarcadero 1,7m altax 4m.	33600,0
Poste quebr. de 3 m super.	1350,0	Aislador. ajust. p/varilla hierro c/gan.	14,9	Molino máq.rueda y cola de 8"	34512,0
Poste quebr. de 3 m común.	1030,0	Aislador esquinero (polietileno).	17,1	Molino máq.rueda y cola de 10".	58357,0
Poste quebr. de 2,4 super.	860,0	Aislador para clavar (polietileno).	5,1	Torre hierro galvanizada de 27".	38549,0
Poste quebr. 1/2 reforz 2,2m.	600,0	Varilla plást. nac.c/alma de hierro.	86,0	Torre 10" p/molino de 8"	15976,0
Poste itin entero 2,4m.	590,0	Varilla de hierro con rulo.	71,5	Chapa p/tanque(No18)1,10x3,05.	4148,0
Poste itin entero 2,2m.	460,0	Varillas suspendidas 5,8,7 hilos.	22,9	Bebedero chapa galvaniz.x 2,5m.	12375,0
Poste itin 1/2 ref de 2,2 m.	370,0	Torniquete N° 8 negro.	60,0	Bebedero chapa galvaniz.x 5m.	17600,0
Poste metalico 2.20 m.	445,0	Torniquete N° 6 negro.	50,0	Caño pol. negr.2" K 2,5x100m.	2654,0
Poste metalico 2.40 m.	479,0	Torniquetes dobles liviano P. 5/8.	130,0		

Maquinaria agrícola



TRACTORES	u\$/u	MF4299 4X4 (140 HP)	73826,0	Lexion 750 Terra Trac	554000	CASILLA RURAL	\$/u
Valtra	u\$/u	MF7014 4X4 (140 HP)	s/c			Rural Tec	
BF75 (75 HP) 4x4 C/3p Frutero	45632,0			Case		RS 510	369074
A 750 (78 HP) 4x4 c/3p	41339,0	SEBRADORAS	\$/u	Axial Flow 5130 2WD Rod	329300	RS 680	421270
A 850 (85HP) 4x4 s/3p	45632,0	Apache		2799 4WD Cab 35' 345 CV	374900	RS 780	486368
BM 100 (105 HP) 4x4 s/3p	s/c	Mod. 54000 5 m.	2966382	Challenger			
A 990 (102 HP) 4x4 s/3p	56194,0	Mod. 54000 6 m.	3395454	CH 670 (350 HP) 4 x 4 c/plat. 3C	547900		
BH 145 (153 HP) 4x4 s/3p	s/c	Air Drill 18000 43 lin. a 17,5 cm	s/c				
BH 165 (174 HP) 4x4 s/3p	s/c	27000 20 líneas a 40 cm	4079757	FORRAJERAS			
BH 180 (189 HP) 4x4 s/3p	s/c	27000 22 líneas a 52,5 cm	4543929	Class			
Agco		27000 16 líneas a 40 cm	2887210	Jaguar 980	885000		
BH 205i (210 HP) 4x4	s/c	27000 26 líneas a 52,5 cm	5088619	Jaguar 960 Equipo	715000		
BT 170 (170 HP) 4x4	121224,0	Giorgi		Jaguar 940 Equipo	609000		
BT 190 (190 HP) 4x4	130353,0	44 líneas a 19 cm	3774042	EMBOLSADORA			
BT 210 (190 HP) 4x4	153465,0	28 líneas a 19 cm	2292065	Mainero	\$		
S293 (290 HP)	240188	Agrometal		Embolsadora 2230 70 m	273883		
AR135 (135 HP)	s/c	TX Mega 9/52 9 surcos a 52 cr	1425584				
AR150 (150 HP)	s/c	TX Mega 13/52 13 surcos a 52	1933918	ROTOENFARDADORA			
AR175 (175 HP)	s/c	TX Mega 16/52 16 surcos a 52	2285152	Mainero			
		TX N Mega 9/52 9 surcos a 52	1564908	Enfardadora 5700	s/c		
		TX N Mega 13/52 13 surcos a :	2152408	PULVERIZADORAS			
Massey		TX N Mega 16/52 16 surcos a :	2630800	Tilo			
MF 9790 4x2 350 HP c/plat. 30	547900	TX Mega 18/52 18 surcos a 52	2843096	Mod. Matrix	6172650		
MF2615 (49HP)	22600,0	TX Mega 26/52 26 surcos a 52	3863391	Mod. Matrix 4 x 4	6920850		
MF2625 (63HP) 4X2	24274,0	TX N Mega 18/52 18 surcos a :	3258262	Mod. Evolución 1	5050350		
MF2625 (63HP) 4X4	32529,0	TX N Mega 26/52 26 surcos a :	3955295	Mod. Impactus	5237400		
MF2640 (85HP) 4X2	s/c	Suagri		John Deere			
MF2640 (85HP) 4X4	s/c	Air drill Suagri 4819 48 surcos	216500	4730FC fibra carbono	333900		
MF4275 (81HP) 4X4	42631,0						
MF4283 (81HP) 4X4	48315,0	COSECHADORAS	u\$/u	SEGADORA			
MF4292/4 RA (117 HP)	s/c	Class		Agco			
MF4292 4X4 (117 HP)	56727,0	Tucano 470	428000	Mod 1372	60500		
MF4297 4X4 (129 HP)	63457,0						

Insumos agrícolas

Herbicidas	u\$/s	Imazetapir 10%	4,7	Fungicidas	u\$/l	Signum (Bio inductor)	583,2
2,4 D 50% sal amina	4,3	Gesagard 50	9,9	Amistar Xtra	41,0	Fertilizantes	u\$/t
2,4 DB 100% 2 x 10 l	10,1			Duett	16,7	Fosfato diamónico	590,0
Axial	53,0	Insecticidas	u\$/l	Allegro	22,0	Superfosfato Triple	480,0
Authority	45,0	Cipermetrina 25%	7,9	Coadyuvantes	u\$/l	Urea granulada	470,0
Bice Pack 20+20/ 5 has	135,3	Nitragin Optimize Full	s/c	Eco Rizo Spray	22,0	UAN	380,0
Dual Gold	10,9	Fighter Plus	62,0	Rizo Oil	2,5	Semillas agrícolas	u\$/u
Fluorocloridona	s/c	Curasemillas	u\$/kg	Rizo Spray Sulfo	1,3	Girasol hib. (M)	160,0
Clorimuron	17,4	Dividend	9,3	Silwet L Ag	39,5	Trigo fiscalizado	16,0
Glifosato común	2,9	Guapo 60% FS	s/c	Inoculantes	u\$/u	Soja RR x 40 kg	24,8
Galant LPU	8,4	Maxim XL (fungicida)	42,1	Excelto (insecticida p/maiz)	s/c	Sorgo granifero hib. (M)	5,4
Metsulfuron Metil 60%	35,8	Excelto (insecticida p/maiz)	s/c	Rizo Liq	169,6		
Paraquat	4,3	Gaucho 60% FS (M)	110,0	Rizo Liq Top	240,3		



COMBUSTIBLES	\$/litr	Unidad Técnica Agrícola (UTA)	1200,0	Volkswagen	Flete 300 km	1009,3	
Gasoil (YPF) - agropecuario	37,0	PICK UPS	\$	Amarok c/s 2.0 TDI 140 CV 4X4	1092500	Flete 450 km	1277,6
Nafta Infinia	46,6	Toyota		Amarok c/d 2.0 TDI 180 CV 4X4	1656700	COMB. DEL NORTE	\$/litr
Nafta súper (YPF)	41,0	Hilux c/s DX 2.5 4x4 TDI C/V	1043800	Amarok c/d 3.0 TDI 224 CV 4X4	2109900	Gasoil a granel	40,4
OTROS	\$	Hilux c/d DX 2.5 4x4 TDI	1177700	Fletes	\$		
Empleado Rural	15915,3	Hilux c/d SRV 3.0 TDI 4x4	1524500	Flete 100 km			477,2

Los datos que figuran en los cuadros han sido aportados por las empresas proveedoras de productos y servicios que figuran más abajo. Son valores de referencia y con un carácter orientativo, ya que en el mercado pueden encontrarse valores superiores e inferiores a los publicados.

Empresas Consultadas:

Ins. Vet.: Campo y Asoc. 4942-5521; **Agroq.:** Ciagro 4912-0045, Lartirigoyen 02344-452057, Rizobacter 2477-409400; **Semillas:** E. Baya Casal S.A. 4896-2600; Agrofina Semillas Arg. 4361-2941, AGRO Empresa Semillas SA 03525-429400. **Raciones/Alimentos:** Brassicas SA 4394-6097; Santa Sylvina 03471-499071
Artículos Rurales: Lago Rural 4301-6514; Lomarural 02243-452492. **Maq. Agrícola:** Apache 03471-471349; Valtra 4719-6072; John Deere 0341-4718002; Don Roque 03465-423055; Giorgi S.A 03464-493512; Agco Arg 4469-7863/7880; Pla 03471-451655; Agrometal 03468-471311; CLAAS 03493-423124; Grupo Suagri S.A. 4307-2325; Pauny S.A. 03533-423609; Agrinar; 0341-4117401; Agrop. S.R.L 03402-420407, Yomel S.A. 02317-430776; Martinez y Staneck 02293-428862; Agroar 03492-470809; Mainero 03534-424031; Cestari 02473-430490; Bolsas plásticas Ipesa 4653-5700; Silobag 4580-7170; **Ins. Tambo:** Minutolo S.R.L 4241-4496. **UTA:** Valores provistos por contratistas.



Apuntes

Caminos rurales

Las autoridades de la Secretaría de Agroindustria dispusieron que los consorcios camineros, comisiones y cooperativas viales de zonas declaradas en emergencia agropecuaria a nivel nacional podrán comenzar a recibir ayudas directas para reparar caminos rurales.

Por medio de la resolución 32/19 se determinó que los entes públicos mixtos o privados dedicados a la gestión de los caminos rurales que operen con autorización municipal podrán solicitar recursos del Fondo Nacional para la Mitigación de Emergencias y Desastres Agropecuarios (Foneda), recursos que ascienden a 500 millones de pesos anuales en función de lo establecido por la Ley 26509.

En los fundamentos de la medida se indica que "no puede soslayarse la importancia de la labor que llevan a cabo productores agropecuarios y vecinos de una determinada zona geográfica rural, quienes, mediante consorcios camineros se asocian con el objeto de aunar esfuerzos y aportes económicos para la ejecución, reconstrucción y conservación de caminos de la red secundaria y terciaria, vecinal o rural, con la directiva y supervisión del organismo con competencia en materia vial de cada jurisdicción".

En función de eso "los consorcios camineros y demás tipos de asociaciones de productores tendientes al mantenimiento de los caminos rurales cobran especial relevancia en ciertas jurisdicciones y deberían ser pasibles de recibir recursos en forma directa, y bajo estricta rendición de cuentas, para la ejecución de tareas de mantenimiento y conservación de los caminos a su cargo, cuando sea necesario mitigar y recomponer los daños ocasionados a estos caminos por la emergencia y/o desastre agropecuario". La dependencia encargada de gestionar la asignación de fondos será la Secretaría de Agricultura Familiar, Coordinación y Desarrollo Territorial de la Nación.



N.º 461 Marzo 2019

Propietario: AACREA
Asociación Argentina de Consorcios
Regionales de Experimentación Agrícola

Director: Mariano Sobré

Editora: Mariela Suárez
revista@crea.org.ar

Secretario de redacción: Ezequiel Tambornini
redaccion@crea.org.ar

Diseño: Rene Durand

Colaboradores: María Luz Urruspuru

Fotografías: Pablo Oliveri, Martín Gómez Alzaga

Infografías: Fernando San Martín

Corrección: Alejandra Valente

Editorial responsable: AACREA
Registro de la Propiedad Intelectual: en trámite
ISSN: 2362-4892

DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN
Sarmiento 1236, 4.º piso, Capital Federal (1041)
Teléfonos: (011) 4382-2076/79
Fax: (011) 4382-2911
<http://www.crea.org.ar>

SUSCRIPCIONES
Romina Vignati
Teléfono: (011) 4382-3517/2076/79
Fax: (011) 4382-2911
suscripciones@crea.org.ar

Valor de la suscripción anual:
En el país: \$ 980
En Europa: US\$ 250
En países limítrofes: US\$ 115
Resto de América: US\$ 240
África, Oceanía y Asia: US\$ 260

PUBLICIDAD
(011) 4382-2076/79.
publicidad@crea.org.ar
Sarmiento 1236, 4.º piso, Capital Federal (1041)

IMPRESIÓN
GuttenPress
Tabaré 1760 (C1437) Capital Federal

DISTRIBUIDORES EN EL INTERIOR
Interplaza S. A.
Luis Sáenz Peña 1836
Teléfono: (011) 4304-9377/4305-0114

Está permitida la reproducción total o parcial del contenido de la revista en los medios gráficos, destacando en forma clara la fuente. Para su reproducción por medios electrónicos, se requiere la autorización explícita por parte de AACREA.

La revista no se responsabiliza por las opiniones vertidas por los entrevistados en las notas periodísticas ni en colaboraciones firmadas. Tampoco es responsable de la devolución de originales de artículos no solicitados.

Desarrollá tu potencial hacia un liderazgo sostenible

PROGRAMA LÍDERES 2019



UN ESPACIO DE NETWORKING PARA COMPARTIR IDEAS
Y GENERAR PROYECTOS DE IMPACTO EN LA COMUNIDAD

Sostenibilidad - Innovación y creatividad - Emprendedurismo - Manejo del tiempo

LUN 18 Y MAR 19 MARZO

FCA UNL

R.P. Luis Kreder 2805

Esperanza - Santa Fe

JUE 25 Y VIE 26 ABRIL

SEDE CREA

Sarmiento 1236

CABA

¡Sumate!

+ Info: lideres@crea.org.ar

 Líderes



UNA AGRICULTURA MÁS EFICIENTE
CON MENOS AGROQUÍMICOS

NANOTECNOLOGÍA

elite

COMPATIBILIDAD
Y POTENCIACIÓN

MAYOR BIOEFICACIA
MENOS RESIDUOS



- ★ EL 2,4 D MENOS VOLÁTIL DEL MERCADO.
- ★ DOBLE EFICACIA MITAD DE ACTIVO.
- ★ SIN RESTRICCIONES PROVINCIALES DE USO.
- ★ 100% COMPATIBLE EN MEZCLAS.

CONSULTÁ A TU
INGENIERO AGRÓNOMO

 **Red
Surcos**
Una empresa de *tu tierra*

Líderes en Bioeficacia

www.redsurcos.com  /redsurcos  /redsurcos  Red Surcos

PELIGRO. SU USO INCORRECTO PUEDE PROVOCAR DAÑOS A LA SALUD Y AL MEDIO AMBIENTE. LEA ATENTAMENTE LA ETIQUETA