



EN CAMPAÑA



☎ Telefonos
2494662732
2494582017

📍 calle Manuel Chaves 0406
frente a la entrada
de la Fac. de Agronomía.

#TandilCoopAzul @TandilCoopAzul

PRECIOS DE FÁBRICA
con condiciones mas convenientes.

PLAN DE CANJE POR MAÍZ
a granel o embolsado

ALIMENTO para
gatos y perros
equinos, bovinos y cerdos

Asesoramiento TÉCNICO,
con basta EXPERIENCIA.

EN CAMPAÑA



#guíadelAgro

- **Los cambios registrados en los sistemas productivos en la zona periserrana de Azul.** Por Horacio Repetto / PÁG. 2
- **Cuál es el rol de la agroecología en la evolución de la agricultura pampeana.** Por Eduardo Requesens / PÁG. 4
- **La arveja: una opción para diversificar los cultivos de invierno en el centro bonaerense.** Por Juan Pablo Némoz, Laura Lázaro y Agustina Ressa / PÁG. 6
- **Cuenca del Salado: una evaluación de dos sistemas de intensificación de cría.** Por Juan Otondo / PÁG. 8

SUMARIO

- **La producción de insumos agrobiológicos: crecimiento del 15% anual en la Argentina.** / PÁG. 9
- **¿Son necesarios los análisis de suelos para mejorar la producción de cultivos?** Por Silvia Mestelan, Andrea Alonso, Amalia Almirón, Noelia Ramos, Valeria Narvaja y Alberto Lencina / PÁG. 10
- **2022: el año de los toros.** Por Gustavo Mandagarán / PÁG. 11
- **El "cálculo del miedo": para el manejo del pasto en primavera.** Por Gonzalo Tuñón y Germán Berone / PÁG. 12

Fomentando el desarrollo sostenible del sector agropecuario azuleño, y trabajando por los intereses de nuestra Comunidad.

**UNIDOS POR EL CAMPO
Y NUESTRA COMUNIDAD**



SOCIEDAD RURAL DE AZUL



Laboratorio Azul
Diagnóstico S.A.

LÍDER en
DIAGNÓSTICO
VETERINARIO



☎ 2281. 575791 📍 labazul 📱 LaboratorioAzul 📧 info@laboratorioazul.com.ar



LA INTENSIFICACIÓN DE TRANSICIÓN AGROECOLÓGICA

Los cambios registrados en los sistemas productivos en la zona periserrana de Azul

El aumento de la **agriculturización**, la masificación del sistema de siembra directa y la intensificación en el uso de tecnología de insumos, fueron factores en las últimas dos décadas. Se propicia, actualmente, un cambio de paradigma donde las tecnologías de procesos ocupan un lugar central.

Por Horacio E. Repetto
Especial para El Tiempo

■ A lo largo de los últimos 20 años, se han producido importantes cambios en los sistemas productivos de la zona periserrana del sistema de Tandilia, a partir de un aumento de la agriculturización debido a los precios relativos de los granos, la masificación del sistema de siembra directa y la intensificación en el uso de tecnología de insumos.

Más recientemente, comienza a observarse una mirada más detallada de lo que pasa con el ambiente y particularmente con los suelos, propiciándose un cambio de paradigma donde las tecnologías de procesos ocupan un lugar central. Llamamos **"intensificación de transición agroecológica"** al devenir de este proceso emprendido en las últimas campañas.

El fuerte crecimiento de la agricultura, se vio impulsado por los precios relativos de los granos, en reemplazo de los tradicionales sistemas mixtos basados en rotaciones con pasturas, 10 X 4, 8 X 4, 6 X 4, según la capacidad de uso de los suelos. La siembra directa que era incipiente en una región con sectores de alta pendiente, donde la labranza convencional generaba pérdidas por erosión hídrica, co-

menzó un fuerte crecimiento.

En una segunda etapa, se comenzó a trabajar en la adaptación de los planteos productivos a la diversidad de ambientes que caracteriza a esta región. Se diferenciaron bajos profundos de alta productividad, planos, muy orgánicos, pero excesivamente susceptibles a los daños por heladas, media lomas, y lomas con pendientes importantes y limitantes por profundidad a la tosca.

Se realizaron caracterizaciones ambientales de muchos establecimientos, en donde en varios casos se retiraron los alambrados y se diseñaron las rotaciones que maximizaban la productividad en cada uno de dichos ambientes. Por ejemplo, cultivos de verano (maíz, girasol, soja), que poseen una demanda hídrica mayor, se llevaron a los ambientes de bajos profundos; mientras que la "la fina", con la posibilidad de realizar doble cultivo con soja, fueron a las media-lomas y lomas.

Los avances en el conocimiento de la ecofisiología, en el mejoramiento genético y en la tecnología de siembra del cultivo de maíz, generaron un importante replanteo en el diseño de las rotaciones debido a los beneficios que este cultivo puede aportar al sistema



ARCHIVO DEL AUTOR

En algunos establecimientos de la región se inició un camino de intensificación agroecológica.

en términos de balance de carbono. A ello se suma la posibilidad de manejar siembras tardías con bajas poblaciones del cultivo, lo que permite mejorar notablemente su comportamiento en ambientes con limitantes de profundidad de tosca o pendientes.

Además de maíz, otras especies de gramíneas como trigo y cebada

tomaron alta participación en las rotaciones, generando un aporte muy importante de carbono.

En algunos establecimientos de la región, en las últimas campañas se inició un camino de intensificación agroecológica, bajando la cantidad de insumos de síntesis química, gracias a la incorporación de cultivos de servicio que aportan

importantes beneficios al sistema productivo. En primer lugar, permitieron mejorar las propiedades de los suelos al mantener raíces vivas y cobertura vegetal durante los periodos de tiempo entre cultivos de cosecha. En particular, reducen los riesgos de erosión hídrica, aumentan la materia orgánica, disminuyen la lixiviación de nutrientes y mejoran las propiedades físicas del suelo (infiltración, aireación, etc.). Incluso, es posible promover un efecto de descompactación mediante la incorporación de algunas especies que realizan el trabajo de un cincel biológico.

Esto también provoca una disminución de emisiones de N₂O y un aprovechamiento de la energía solar no utilizada por cultivos de cosecha para destinarla a la mejora del ambiente.

Otra de las causas de la incorporación de los "cultivos de servicios" es su contribución al manejo integrado de malezas, muchas de las cuales han ido generando resistencias a diferentes familias de herbicidas. Por otro lado, al incluir especies de leguminosas, se aprovecha el aporte de nitrógeno por simbiosis lo que ha permitido bajar o eliminar totalmente las dosis agregadas en algunos ambientes.

En general, los cultivos de ser-

CLUB • TOYOTA

KINTO

TOYOTA PLAN

POSVENTA TOYOTA
MANTENIMIENTO CONVENIENTE

TOYOTA
CATRIEL MAPU S.A.
Concesionario Oficial

Olavarría Azul 9 de Julio
Av. Del Valle 4723 Av. Piazza 1287 Ruta 5 Km263.
02284-450086/1306/0573 02281-434400/43233 02317-613336/38/38/39

GRUPO CULTIVAR
INSUMOS AGROPECUARIOS

Martin E. Escribano (2281) 154 914 09 Fernando O. Alvarez (2314) 154 906 60

Ing. Facundo Laborde (2281) 155 918 98

Av. Juan B. Justo 1631, Azul, Prov. de Bs. A.S.

DISTRIBUIDOR EXPERTO
KWS

neumáticos

VALICENTE

fate

Av. 25 de Mayo 367 • AZUL
Tel./Fax.: 02281. 423259 - 429944

Adolfo S. Koerner
Y CIA. S.A. CONSIGNATARIOS

► REMATES MENSUALES EN AZUL ► VENTAS PARTICULARES (gordo, invernada y cria)

► REMATES REPRODUCTORES ► COMERCIALIZACIÓN DE CAMPOS

Colón 899 - Azul Tel.: 02281 - 422905 / 431981
administracion@adolfokoernerycia.com.ar



ARCHIVO DEL AUTOR



Se ha comenzado a trabajar en la aplicación de "índices de diversidad" para analizar la estructura productiva de distintos establecimientos.

vicio más utilizados en la zona, incluyen mezclas de Vicia villosa y Avena sativa y, en algunos casos, la resiembra natural de gramíneas para cosecha. Es habitual la siembra de vicia en los lotes bajos como antecesora de maíz y gramíneas en los ambientes de loma, como antecesor de soja de Ira.

También se observa la incorporación de avena al voleo en lotes de maíz, destinados luego a girasol, lográndose un rastrojo biológicamente activo con todos los beneficios mencionados previamente y un valioso aporte como recurso forrajero.

Dada la importancia de la biodiversidad como elemento funda-

mental de la propuesta agroecológica (Eduardo Requesens, 2020), se comenzó a trabajar en la aplicación de "índices de diversidad" para analizar la estructura productiva de distintos establecimientos. Estos índices permiten evaluar las posibilidades de iniciar o profundizar un proceso de transición agroecológica o, en su defecto, la necesidad de mejorar previamente este parámetro a través de un aumento del número de rubros productivos o de la equitatividad en la asignación de superficies relativas.

Al mismo tiempo, se empezó a observar un lento crecimiento de las labranzas, de la mano de una serie de implementos, cono-

cidos como "acondicionadores de suelos" que realizan movimiento del suelo superficial a diferentes profundidades (DEMS, Amazone, etc.) y otros más específicos para control de malezas mecánico conocidos como "pie de pato". En esta última campaña dicho incremento fue muy importante, seguramente impulsado por el aumento de los precios de los insumos (herbicidas y fertilizantes).

(*) **Ingeniero agrónomo, M.P.: 00146 CIAFBA. Integrante de la Regional Tandilia de Aapresid y presidente del CIAFBA (Colegio de Ingenieros Agrónomos y Forestales de la Provincia de Buenos Aires).**

Girasol: ocupará la mayor superficie en quince años

Se proyecta que se sembrarán 2,2 millones de hectáreas, 10% más que el año pasado. La Secretaría de Agricultura también dio sus números para el maíz y el sorgo.

La Secretaría de Agricultura de Argentina publicó sus primeras estimaciones oficiales de siembra para la campaña gruesa 2022/23, que se resumen en una mayor superficie implantada con girasol, y un área que se mantendrá estable en maíz y sorgo. Aún no publicó las de soja porque la campaña comienza en octubre.

La siembra de girasol dio comienzo en la primera semana de agosto en el Chaco y el norte de Santa Fe, donde la humedad del suelo lo permitió. "Los lotes de barbechos oportunos pudieron ser sembrados en profundidad y avanzan en buen estado general diferenciando sus primeras hojas", menciona el reporte mensual del área de estimaciones agrícolas.

El cálculo de superficie es de 2,2 millones de hectáreas, 10% más que las dos millones del ciclo pasado, que aportaron una producción de 4 millones de toneladas.

Se trataría así de la mayor superficie en 15 años, ya que hay que remontarse a las 2,6 millones de hectáreas de la campaña 2007/08 para encontrar un valor superior.

La proyección coincide con las estimaciones que ya hicieron también la Bolsa de Cereales de Buenos Aires y la Asociación Argentina de Girasol (Asagir).

"Las favorables perspectivas para la oleaginosa se deben a los buenos precios y las buenas expectativas climáticas, con un año que se estima neutral a seco, pero donde el

cultivo tiene un mejor desempeño relativo", según el informe oficial.

Y agrega como únicos condicionantes la posibilidad de que falten semillas o que haya zonas con restricciones de humedad.

Maíz: sin poner una cifra concreta, la Secretaría de Agricultura apuntó que "los primeros sondeos indican que el área a implantar con este cultivo (destino grano, silaje, uso diferido, etc.) durante la campaña 22/23 podría totalizar un nivel similar al alcanzado en la campaña pasada, dependiendo de la ocurrencia de las lluvias necesarias para permitir las labores de siembra".

La proyección oficial es más optimista que el de la Bolsa de Cereales de Buenos Aires y el de la Bolsa de Comercio de Rosario que prevén una reducción del área destinada a este cultivo, como consecuencia no solo de la falta de lluvias sino también de la suba de costos.

En el ciclo 2021/22 -aun con algunos lotes por cosechar- se implantaron 10,6 millones de hectáreas en total con el cereal, de las cuales 8,7 millones se destinaron a producción para grano.

Sorgo: también "en una estimación preliminar", Agricultura dijo que el área a sembrar de sorgo "no sufrirá modificaciones con respecto a la campaña pasada".

De acuerdo con las cifras oficiales, en la temporada recientemente finalizada, se implantaron 950.000 hectáreas con el cereal. (Noticias Agropecuarias)

FACULTAD DE AGRONOMIA UNICEN - AZUL



Inscripción abierta

- Ingeniería Agronómica
- Licenciatura en Administración Agraria
- Profesorado en Ciencias Biológicas
- Licenciatura en Tecnología de los Alimentos

Títulos intermedios, Diplomaturas y Postgrados

Por más info visitá nuestra web

www.faa.unicen.edu.ar

@faa.unicen

R.C.A. sanitarios

Cañerías de AGUA, GAS y CLOACA
Membranas, Termotanques, Cañería de riego

Aspersores, Mangueras, Tanques de agua.

Amplio stock en repuestos!!

Marcas líderes:

TIGRE, Seladillo, MEGAFLEX, Rotoplas

Ahora atención sectorizada entre instaladores y clientes, para más rapidez y eficacia

SAN MARTÍN 972 Tel.: 02281. 422191
ariassanitarios@gmail.com

EN CAMPAÑA

Griferías y Piazza
Santarios Bferum y Piazza
Calefacción y Calderas BAXI
Vanitorys, Bachas JOHNSON
Campanas de cocina TST

Además, incorporamos una empresa dedicada a la fabricación y colocación de amoblamientos a medida en baños y cocinas, con carpinteros experimentados con una larga trayectoria para darle una gran calidad a nuestros productos.

R.C.A. design
SAN MARTÍN 962

- ◆ HORMIGÓN ELABORADO
- ◆ CAÑOS DE HORMIGÓN
- ◆ CANALIZACIÓN
- ◆ TAMBOS
- ◆ ENTOSCADOS
- ◆ FEEDLOT
- ◆ DESMONTE
- ◆ REDES
- ◆ AGUA
- ◆ CLOACAS
- ◆ PAVIMENTO

FELOR SRL
MOVIMIENTO DE SUELOS - OBRAS VIALES

EN CAMPAÑA

Ruta Nac. Nº 3 Km. 298,600 y calle Corrientes AZUL
Tel/.: 2281. 372957 / 2281. 584203
felorsrl@gmail.com / www.felorsrl.com.ar



HACIA UN PROCESO DE INTEGRACIÓN EFECTIVA

Cuál es el rol de la agroecología en la evolución de la agricultura pampeana

En este artículo, entre otros aspectos, el autor analiza el trayecto acontecido desde la Revolución Verde, los problemas que generó como modelo, y el surgimiento de la Agroecología como respuesta.

ARCHIVO DEL AUTOR

Por Ing. Agr. (MSc)
Eduardo Requesens (*)
Especial para El Tiempo

Terminada la Segunda Guerra Mundial, la aceleración de la transformación tecnológica en prácticamente todas las actividades humanas promovió una mejora sustancial en la calidad y expectativa de vida de la población mundial. En agricultura, el aumento concomitante en la demanda de alimentos impulsó el desarrollo de la llamada Revolución Verde cuyos pilares fundamentales fueron el mejoramiento genético de los cultivos, orientado prioritariamente a elevar el potencial de rendimiento, y la adaptación del ambiente a la genética, es decir, la creación de nuevas condiciones para que tal potencial pueda manifestarse efectivamente. Esto último se logró a través de fuertes subsidios de energía al sistema productivo, asociados a la mecanización agrícola y a la fabricación y aplicación de

insumos químicos bajo la forma de fertilizantes y plaguicidas.

La adopción generalizada del paquete tecnológico de la Revolución Verde condujo a un incremento significativo en la producción agrícola, pero, junto con su expansión a nivel mundial, comenzaron a evidenciarse una serie de anomalías de índole económica y ambiental no previstas inicialmente. Las primeras derivan de los elevados costos de producción y del alto riesgo financiero asociado a factores no controlables por el productor como las adversidades climáticas, la caída de precios de los granos o los cambios en la política económica.

Por su parte, las anomalías del modelo en términos ambientales se manifiestan fundamentalmente en la degradación de los suelos, la pérdida de biodiversidad y los servicios ecosistémicos que dependen de ella, además del aumento en los riesgos de contaminación química.



En nuestro país, y en particular en la región pampeana, resulta necesario repensar el rol de la Agroecología.

La acumulación de problemas asociados al modelo de la Revolución Verde disparó el surgimiento de la Agroecología como un nuevo paradigma orientado a cerrar la brecha entre la producción, la conservación de los recursos naturales y la calidad de los alimentos. Como su nombre lo indica, la Agroecología nace como una disciplina científica a partir de la articulación y la síntesis entre la

teoría ecológica y la práctica agronómica. Su finalidad es la aplicación de los conocimientos de la Ecología al estudio, diseño, manejo y gestión de los sistemas productivos con miras a mejorar su performance en términos de estabilidad, resiliencia y sustentabilidad. La primera se refiere a la capacidad del sistema para amortiguar las variaciones en la productividad que resultan de las fluctuaciones

climáticas interanuales. La segunda se refiere a la capacidad del sistema para recuperarse después de un evento ambiental de cierta envergadura como una sequía prolongada o una inundación, o cambios bruscos en la política económica. La tercera se refiere a la capacidad del sistema para mantener la calidad del ambiente y la potencialidad productiva indefinidamente.



Shell Azul

@ shell.azul

Shell Evolux

Diesel



La eficiencia en el consumo de combustibles es uno de los principales factores para **maximizar la rentabilidad de tu negocio**, es por eso que en Shell Azul te ofrecemos **Shell Evolux Diesel**

- ✓ Protección contra la corrosión
- ✓ Mayor fuerza de tracción de carga
- ✓ Mejor economía del combustible por hectáreas cosechadas al usarse en conjunto con Shell Rimula Premium

Te brindamos un **Servicio Completo al AGRO** con la calidad y la atención con nos caracteriza

También el mejor combustible y una amplia gama de **LUBRICANTES** con la última tecnología para transportes livianos y pesados

- ✓ RIMULA
- ✓ SPIRAX
- ✓ TELLUX

- ✓ GADUS
- ✓ HELIX
- ✓ ADVANCE



Av. MITRE y CÁNEVA ☎ 2983. 612468
✉ bluefuel@eternet.cc

Energía que mueve tu negocio



Los ejes fundamentales que propone la Agroecología para lograr esos objetivos incluyen la promoción de biodiversidad (productiva y funcional), la continuidad de los procesos biológicos, la labranza conservacionista y el reemplazo progresivo de tecnologías de insumos por tecnologías de procesos.

Estos ejes pueden ser aplicados a todas las tipologías de productores sin discriminación, desde los pequeños horticultores intensivos hasta los medianos o grandes productores extensivos. Asimismo, y en tanto constituye una ciencia, la Agroecología tampoco discrimina por ideología, modos de vida, clases sociales o tipos de cultura.

A pesar de lo anterior, en nuestro país existen claros intentos de apropiación ideológica de la Agroecología por parte de grupos militantes que la utilizan como bandera política y la transforman en movimientos doctrinarios con posturas muchas veces fundamentalistas. En estos casos, el término Agroecología debería ser reemplazado por el término Agroecologismo, en tanto que el sufijo "ismo" significa precisamente "movimiento o doctrina".

Frecuentemente, estos movimientos utilizan el concepto de "agroecológico" como sinónimo de "orgánico" a pesar de que no siempre

un planteo de agricultura orgánica constituye necesariamente una propuesta de base agroecológica. Por sus características, el Agroecologismo ha encontrado un terreno fértil en la horticultura periurbana y en pequeños agricultores extensivos, donde concentra mayormente sus acciones.

La producción orgánica es particularmente factible en estos ámbitos, donde la pequeña escala facilita el reemplazo de insumos químicos por mano de obra familiar y/o contratada y hace posible la venta directa de los productos con lo que se consiguen mejores precios y se disminuyen los costos de comercialización.

Por el contrario, es mucho más difícil prever una expansión significativa de estos movimientos entre los medianos y grandes productores que ocupan la mayor parte de la región pampeana. Fundamentalmente, porque la práctica de la agricultura orgánica a gran escala sin una política agraria y un plan integral de largo plazo que oriente la transición entre paradigmas productivos y compense las pérdidas de productividad, sin dudas, tiene escasas posibilidades de obtener resultados auspiciosos. Un claro ejemplo es lo que sucedió recientemente en Sri Lanka.

En 2019, el nuevo gobierno de ese país asiático anunció que aceleraría la transición hacia la agricul-



FOTO GENTILEZA INTA

La acumulación de problemas asociados al modelo de la Revolución Verde disparó el surgimiento de la Agroecología como un nuevo paradigma.

tura orgánica y en 2021 prohibió la importación y el uso de fertilizantes y plaguicidas sintéticos, de modo que la producción orgánica se convirtió en la única opción posible. Los resultados no pudieron ser más catastróficos.

La producción de arroz, alimento básico para su población, cayó cerca del 50% y junto al aumento de los precios generó una grave crisis de seguridad alimentaria. A ello se sumó la baja en los niveles de producción de rubros de exportación como té y caucho que agravaron aún más la situación económica y social.

Volviendo a nuestro país, y en particular a la región pampeana, el ejemplo mencionado obliga a repensar el rol de la Agroecología que,

más allá de alimentar posturas doctrinarias o fundamentalistas, debería concentrarse en suministrar los instrumentos científico-tecnológicos para el desarrollo de una agricultura de gran escala ambiental y económicamente sustentable.

En tal sentido, un modelo de agricultura tecnológicamente equilibrada, capaz de minimizar los impactos ambientales y al mismo tiempo sostener niveles adecuados de productividad y rentabilidad, tiene muchas más posibilidades de expandirse en forma significativa.

Este modelo, basado en la diversificación biológica y los servicios ecosistémicos, facilita el desarrollo de tecnologías de procesos y, a partir de ello, permite restringir el uso de

tecnologías de insumos a situaciones donde resultan estrictamente necesarias para evitar una merma significativa en los niveles de producción. En este contexto, y a fin de evitar confusiones, resulta más conveniente llamar a estos sistemas "de base agroecológica" en lugar de sistemas "agroecológicos", en razón de que a estos últimos se los asocia popularmente con la agricultura orgánica como se dijo previamente.

A modo de conclusión, y en base a las consideraciones previas, es posible visualizar que la evolución de la agricultura pampeana extensiva se encamina hacia un proceso de integración efectiva entre distintos paradigmas científico-tecnológicos, antes que hacia un desplazamiento absoluto de un modelo de altos insumos por otro totalmente orgánico sin que medien políticas agrarias que aseguren un adecuado proceso de transición.

Por último, para que tal integración resulte virtuosa y evolucione favorablemente, deberá estar sostenida científicamente a través de acciones de vinculación y transferencia interinstitucionales que involucren a las asociaciones de productores, colegios y círculos profesionales, universidades y entidades tecnológicas como INTA, CREA y AAPRESID.

(*) Profesor de Agroecología. Facultad de Agronomía - UNICEN

ROCA
VIVIENDAS AMERICANAS

EN CAMPAÑA

AZUL > 1° DE MAYO 610 Cel. 2281. 53.8916 / 54.7811

H.J. NAVAS y Cía.

junto al
CAMPO
siempre

www.hj-navas.com.ar



GERARDO CASTEX
— Hacienda —

2° ANIVERSARIO

*Gracias a clientes y amigos
por la confianza y el trabajo juntos*

EN CAMPAÑA

📍 Avda. Perón 970 . Azul

☎ +54 9 2281 544 401

✉ gerardocastex@yahoo.com

📷 @castexghacienda

COMERCIAL ARENAS

📍 AZUL: Av. Perón 401 02281. 429364

📍 TANDIL: Av. Marconi 1747 0249. 4443331

📍 PERGAMINO: Av. de Mayo 1266 02477. 42177

📍 JUNÍN: Av. Panza de Gómez 274 0236. 4440140

📍 CABA: Villa Soldati Pergamino 3751 011. 3754 7227 / 7228

Planta de Recapados Parque Industrial Tandil Ruta 30 y 226 Calle 4 N° 497 / 0249. 154 280332

🕒 AHORA 12



UN CONVENIO EN AZUL ENTRE EL INTA Y LA FACULTAD DE AGRONOMÍA

La arveja: una opción para diversificar los cultivos de invierno en el centro bonaerense

Las legumbres forman parte de la dieta de muchas culturas desde hace siglos y se destacan por su alto contenido de proteínas, carbohidratos, fibra y minerales. El aumento de la superficie sembrada está relacionado con un logro muy destacado a nivel nacional en 2020: la apertura oficial de las exportaciones de arveja a China, un mercado de 2,2 millones de toneladas.

Por Ing. Agr. Juan Pablo Némoz (INTA Azul), Dra. Laura Lázaro e Ing. Agr. Agustina Ressa (Fac. Agronomía) Especial para El Tiempo (*)

Es escasa la información sobre la adaptación de la arveja (*Pisum sativum*, L) a nuestra región, por tal motivo la Facultad de Agronomía y la AER INTA Azul, mediante un convenio específico de colaboración científico-tecnológico vienen evaluando desde 2019 la potencialidad del cultivo de arveja en el centro de la provincia de Buenos Aires.

Anualmente se evalúa el comportamiento de los genotipos más promisorios de cotiledones verdes y amarillos de los semilleros que aportan sus variedades o líneas avanzadas para la evaluación.

Entre las empresas o instituciones dedicadas al mejoramiento y la producción de semillas de esta especie que aportan sus semillas se destacan AFA (Agricultores Federados Argentinos), Biosemis, Limagrain/Southern seeds, Elementa food, Ragat semillas, Lihue Tue, Santiago Amadeo, Facultad de Ciencias Agrarias/INTA.

Los experimentos forman parte

de la Red Nacional de Legumbres de INTA a cargo del Ing. Gabriel Prieto (INTA Arroyo Seco), y del Proyecto Mejoramiento Genético de Legumbres, también de INTA, a cargo de la Ing. María Elisa Maggio (INTA Salta).

La arveja es una integrante, junto con el garbanzo, la lenteja y el poroto de las legumbres, nombre que reciben las semillas de la familia botánica de las Fabaceae, comúnmente llamadas **leguminosas**. Las legumbres forman parte de la dieta de muchas culturas desde hace siglos. Se destacan por su alto contenido de proteínas, carbohidratos, fibra y minerales. Según mencionaba la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura por sus siglas en inglés) en 2016, su valor nutricional en general no es suficientemente reconocido y con frecuencia su consumo no se valora como es debido, pese a que las legumbres desempeñan una función crucial en la alimentación saludable, en la producción sostenible de alimentos y en la seguridad alimentaria de varias regiones.

En los últimos años la situación viene revirtiéndose paulatinamente y la demanda mundial



FOTO INTA/AGRONOMIA

Sembrando: ensayo con sembradora especial de parcelas.

de legumbres se ha incrementado, especialmente en **China**, el principal consumidor. En Argentina también se verifica esta tendencia y en la última campaña, por ejemplo, se sembraron 113.000 ha con una producción total de 300.000 tn y un rendimiento medio de 2.600 kg/ha, mientras que en 2018 la superficie sembrada fue de 62.000 ha.

El aumento de la superficie sembrada está relacionado con un logro muy destacado a nivel nacional en 2020 que fue la aper-

tura oficial de las exportaciones de arveja a China, un mercado de 2,2 millones de toneladas. Aunque para ser competitivos como país se requieren fuertes ajustes en toda la cadena y aumentar la producción nacional en cantidad y calidad. Si China decidiera comprar toda su necesidad de arveja en Argentina implicaría alcanzar una superficie sembrada de alrededor de 1 millón de hectáreas. Esto demandaría aumentar la superficie destinada a su cultivo que actualmente se

concentra en el sur de Santa Fé, Entre Ríos y norte de provincia de Buenos Aires. En este sentido, la arveja se adaptaría a las condiciones ambientales del centro bonaerense, aunque no es un cultivo muy difundido.

Como cultivo tendría ventajas, ya que al ser una leguminosa de invierno es una alternativa a cultivos como trigo y cebada. Su ciclo es relativamente corto y permite que, en la zona Centro de la provincia de Buenos Aires, se

EN CAMPAÑA

JUAN PICONE S.R.L.
AUTOMOTORES

📍 Av. Mitre 649. AZUL

☎ 2281. 43.1688

📄 Juan Picone Automotores

📷 piconeautomotores

✉ piconeautomotores@hotmail.com.ar

📞 2281. 552008

La casa de la

BOMBA de AGUA

de Adolfo. H. Tomaselli

AUTOMOTORES

CAMIONES

MÁQUINAS AGRÍCOLAS

Nuevas y de recambio

Kit de DISTRIBUCIÓN

Av. Piazza 1452 | 02281. 15654618

EN CAMPAÑA

ENTREGA ASEGURADA POR CONTRATO

Envíanos un Whatsapp

📞 2281 584472

ESTE PLAN SÍ ES PARA VOS

PLAN OVALO

FINANCIACIÓN TASA 0%

ROAS
Concesionario Oficial

RAZA FUERTE

5 AÑOS GARANTÍA

ROAS Concesionario Oficial

AZUL: 25 de Mayo 409 (02281) 426166

OLAVARRÍA: Av. Pringles 4806 (02284) 442980

TRES ARROYOS: Av. San Martín 1290 (02983) 382903 / 458062

/fordroasoficial



FOTO INTA/AGRONOMÍA

En la imagen se observa un cultivo en floración.

siembra desde fines de julio hasta mediados de agosto. Respecto a la cosecha, la misma se realiza desde fines de noviembre hasta principios de diciembre, en tal sentido es una opción interesante porque desocupa temprano el lote (15 a 20 días antes que el trigo). Esto permitiría realizar cultivos de segunda, con la ventaja que la arveja podría estar haciendo un aporte de N para el cultivo subsiguiente. Algunos autores mencionan que la arveja puede aportar por medio de la simbiosis hasta 180 kg de N/ha, aunque gran parte se exporta fuera del sistema productivo con los granos (la concentración de proteína de los granos suele encontrarse entre 20 y 24%) se generaría un

mejor balance de nitrógeno en el suelo luego de la cosecha.

Otra ventaja que presenta el cultivo es que el consumo de agua es menor en comparación con algunos cereales de invierno. Una ventaja adicional es que la arveja admite diferentes usos, la exportación para el mercado externo y dentro del mercado interno el grano puede ser apto para consumo humano o animal dependiendo de la calidad alcanzada; además, aunque es poco frecuente puede utilizarse como forraje directo o ensilado y como cultivo de cobertura previo a la siembra de maíz, girasol o soja.

Los experimentos realizados en la **Chacra de la Facultad de Agro-**

nomía de la UNICEN se llevaron a cabo sobre lotes provenientes de soja, fueron sembrados entre fin de julio y principios de agosto, y se buscó una densidad de plantas de 120 pl/m². Las semillas se trataron previo a la siembra con Maxim evolution© (fungicida) 1cm³/kg semilla e Inocularon con bacterias *Bradyrhizobium leguminosarum Bv. Viciae* (RilegumTop© de Rizobacter Arg. S.A.) 1*10⁸ UFC/ml 4cm³/kg semilla. En todos los casos, se realizó un control de malezas preemergente con Imazetapir (1l pc/ha) y durante el primer año se controlaron los pulgones al detectar las primeras poblaciones en el cultivo. Durante la primera semana de diciembre todas las variedades llegaron a

FOTO INTA/AGRONOMÍA



Vista del ensayo en la Chacra Experimental de Facultad de Agronomía de Azul.

madurez fisiológica y fueron cosechadas.

Los resultados de las tres campañas evaluadas en Azul (2019 a 2021) en las que las condiciones ambientales fueron contrastantes, indican que el rendimiento es muy dependiente de las condiciones de temperatura y las precipitaciones durante gran parte del ciclo. Los rendimientos medios en las tres campañas analizadas variaron entre un mínimo de 1140± (470) kg/ha en 2019, 4446± (781) kg/ha en 2020 y 3960± (560) kg/ha en 2021. En general los genotipos de cotiledón amarillo fueron los de mayor rendimiento, aunque el mercado interno prefiere las de cotiledón verde. Estas últimas ocupan el 80% de la producción argentina; las de cotiledón amarillo por otra parte, se destinan principalmente a India y en el mercado interno están siendo utilizadas para la realización de aislados proteicos como sustitutos de carne o leche con los que pueden elaborarse desde hamburguesas hasta dulce de leche para un público reactivo a consumir derivados de soja modificados genéticamente.

Para finalizar, los resultados obtenidos en estas tres campañas son alentadores con respecto al cultivo de Arveja; sin embargo, es necesario continuar analizando las diferentes variedades disponibles y seguir generando información en la zona bajo diferentes condiciones ambientales, que además nos permita ir ajustando el manejo del cultivo a cada situación particular. Por otro lado, quedan cuestiones por resolver en cuanto a su comercialización, cuestiones que se discuten en las mesas de legumbre nacionales y provinciales entre todos los actores involucrados.

El detalle de los resultados de los experimentos puede solicitarse a: llazaro@faa.unicen.edu.ar o también a: nemoz.juan@inta.gob.ar

(*) **Integrantes del convenio de colaboración:**

- **Facultad de Agronomía:** Ing. Agr. MSc. Agustina Ressia; Dr. Agustín Arata, Dr. Mauro Martínez; y Dra. Laura Lázaro.

- **INTA Azul EEA Cuenca del Salado,** Ing. Agr. Juan Pablo Nemoz; Ing. Agr. Francisco Caldentey.

La solución biológica para tus cultivos y el suelo.

REVOLUCIÓN biológica

- ✓ Tecnología liofilizada
- ✓ Amplia variedad de bioinsumos
- ✓ Vida y Ciencia

www.nitrap.com.ar
 nitrapagro

NITRAP
AGROBIOLÓGICOS

Sevillano

AUTOMOTORES

ALVEAR 473 | Azul, Prov. Bs. As. | Tel: 02281 430010

CEPEDA SANITARIOS

CEPEDA
SANITARIOS

AGUA | CLOACAS | GAS

PRAT 851 AZUL. Bs. As.
 2281. 654612 423897



INDICADORES PRODUCTIVOS Y ECONÓMICOS

Cuenca del Salado: una evaluación de dos sistemas de intensificación de cría

Un estudio de profesionales del INTA Cuenca del Salado analiza dos sistemas que resultaron técnicamente viables superaron ampliamente al promedio productivo del sector.

Cuadro 1. Indicadores productivos de dos sistemas de cría bovina de la Cuenca del Salado

	Carga (EV/ha.año)	Preñez (%)	Destete (%)	Peso destete (kg/cb)	Fecha destete (día)	ADPV ternero (kg/día)	Producción (kg carne/ha)	Margen bruto (U\$S/ha.año)
SI	2 ± 0,11 a	90 ± 7,1 a	81,6 ± 4,1 a	179 ± 17 a	6/3 ± 17 b	0,711 ± 0,06 a	281 ± 38 a	126 ± 97 a
SSI	1,06 ± 0,13 b	88 ± 7,5 a	81,4 ± 6,4 a	186 ± 16 a	25/3 ± 18 a	0,686 ± 0,05 a	147 ± 30 b	104 ± 63 a
Valor p	<0,0001	0,54	0,905	0,366	0,045	0,353	<0,0001	0,584

Letras distintas en columnas indican diferencias significativas ($p < 0.05$). Valores expresados en medias ± desvío estándar-

Por Juan Otondo (*)
Especial para El Tiempo

■ **Introducción:** El avance de la agricultura registrado durante las últimas décadas ha provocado un corrimiento de la ganadería a los ambientes con mayores limitantes edáfo-climáticas, incluso dentro de una región dominada por estas limitantes como es la Cuenca del Salado.

Esta situación, unida a la necesidad de mantener la producción de carne de la región ha impulsado a diversos organismos públicos y privados a evaluar alternativas de intensificación de la producción de cría vacuna. Estas alternativas son diversas y variadas en cuanto a la carga animal y producción objetivo, como también en cuanto a la utilización de tecnologías de procesos e insumos.

El objetivo fue comparar la eficiencia productiva y económica de dos sistemas de cría bovina de la región Cuenca del Salado bajo dos sistemas de intensificación diferente.

Materiales y métodos

El trabajo se realizó en la Chacra Experimental Integrada Chascomús, 35° 44' 25" S., 58° 03' 04" O, noroeste de Cuenca del Salado. La precipitación media anual es de 1043 mm, con un régimen isohigro, y de acuerdo a la evapotranspiración suelen alternarse excesos/déficit hídricos en invierno/verano respectivamente.

Allí se estudian desde el año 2009 en forma ininterrumpida dos sistemas de cría bovina, denominados intensivo (SI) y semiintensivo (SSI), de 110 animales A. Angus cada uno. Ambos sistemas poseen proporciones semejantes en calidad de suelo y se diferencian en su base forrajera. El (SI) cuenta con 25% de la superficie donde se realiza doble cultivo (verdeos de verano para silaje y, posteriormente, verdeo de invierno para pastoreo), 65% de pasturas y 10% campo

natural. El SSI cuenta con 13% de la superficie donde se realiza sorgo diferido (a partir del 2013), 16% de pasturas implantadas (a partir del 2015) y 71 % de campo natural o naturalizado. La carga animal media anual objetivo para SI es de 2 EV.ha-1.año-1, mientras que para SSI 1 EV.ha-1.año-1. En ambos sistemas se propuso mantener una condición corporal (CC) constante de los vientres cercana a 3 (escala 1-5). Se lleva adelante un plan sanitario e inseminación artificial seguida de repaso con toros.

Cada año luego del tacto se retiran los animales vacíos y se reponen con vaquillona preñada. Las fechas de destete en ambos sistemas se definen en función de la CC de los vientres y la disponibilidad de forraje. Se evalúa el % de preñez, % de destete, peso al nacer y destete, aumento diario de peso vivo de terneros predestete (ADPV) y producción de carne. Para el análisis estadístico de los datos de los 9 ciclos productivos (2009-2018) se utilizó un modelo mixto, considerando cada rodeo como una unidad experimental, y el año

como repetición (Littell *et al.* 1996).

Resultados y discusión

La preñez fue similar para ambos rodeos, registrándose un evento de venéreas durante 2011 que provocó una caída fuerte en ambos rodeos (73% de preñez), afectando el promedio total. Las pérdidas de terneros y consecuentemente el porcentaje de destete fueron similares entre sistemas. El peso de los terneros al destete tampoco fue diferente, a pesar de que en SI se realizó en promedio 19 días antes, habiéndose destetado en 4 oportunidades (vs 1 en SSI) durante el mes de febrero debido a eventos climáticos desfavorables (sequías estivales).

El aumento diario de peso vivo de los terneros al pie de la madre mostró una tendencia a ser superior en SI. La producción de carne del SI fue significativamente superior, debido a la carga animal superior (ver Cuadro 1). Esta última variable mostró un coeficiente de variación más elevado en SSI (20 % vs 13,5 % en SI) debido a que en

este sistema la producción de carne se incrementó sensiblemente a partir de la estabilización de la base forrajera (126 vs 172 kg/ha/año para los períodos 2009/13 y 2014/18), mientras que el SI, si bien la oferta forrajera fue más afectada por condiciones climáticas adversas, la compra de forraje fuera del establecimiento (silaje en dos oportunidades y rollos) mantuvo la estabilidad productiva del sistema.

Finalmente, el margen bruto fue similar entre sistemas, y estuvo más correlacionado a la producción de carne en SSI ($r^2=0,57$ vs $r^2=0,4$ en SI), posiblemente debido a su menor dependencia de insumos externos. En ambos sistemas se observa una elevada variabilidad interanual del margen bruto.

Conclusiones: Ambos sistemas de intensificación de la ganadería de cría resultaron técnicamente viables y superaron ampliamente al promedio productivo de la región que es de 80 kg de carne/ha/año. Durante el período evaluado sucedieron sequías estivales que afectaron de manera diferente la productividad forrajera de los

sistemas, impactando más fuertemente el SI por incluir una mayor proporción de verdes de verano. Este sistema produjo 1.9 veces más carne por unidad de superficie que el SSI, debido principalmente a la mayor carga animal utilizada, que pudo sostenerse por una mayor oferta forrajera, vinculada al reemplazo del pastizal natural por recursos implantados anuales y perennes, y a la compra de alimento en años de déficit forrajero. Los márgenes fueron similares y resta evaluar el impacto de estos sistemas más o menos intensivos en la utilización de insumos sobre el medio ambiente.

(*) Ing. Agr. de la Chacra Experimental Integrada Chascomús - INTA Cuenca del Salado. Trabajo realizado en coautoría con: Bailerres, M.; Cicchino, M.; Melani, E.; Melani, G.; Plorutti, F.; Gárriz, M.; Sarena, D. EEA Cuenca del Salado-CERBAS/INTA-CEI Chascomús. *Evaluation of two cow-calf systems of the Salad Basin River: Productive and economic topics* - E-mail: otondo.jose@inta.gob.ar

FOTO INTA



Los dos sistemas de intensificación de la ganadería de cría comparados resultaron técnicamente viables y superaron ampliamente al promedio productivo de la región.



LLEGANDO AL FUTURO SUSTENTABLE, DESDE DE LA CIENCIA Y EL AGRO

La producción de insumos agrobiológicos: crecimiento del 15% anual en la Argentina

Es una realidad, no un horizonte tan lejano. Es una necesidad actual basada en objetivos que estaban a largo plazo y hoy son las bases que transita el mundo para que la sustentabilidad sea el camino y la llegada de todo. Nitrap se encuentra a la vanguardia en la fabricación de insumos innovadores de origen biológico.

Se puede llamar tendencia, moda, revolución biológica, tecnología de punta, entre otras maneras. Lo cierto es que está entre nosotros y estamos más cerca del futuro que del pasado.

En Argentina los insumos para la producción agrícola de origen biológico están mostrando una marcada dinámica de crecimiento en torno al 15% anual, según un informe del Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación realizado en noviembre de 2021. Este escenario da cuenta de un mercado que se complementa con el de origen químico, generando una paleta de productos con desarrollos que cuidan los cultivos, potencian rendimientos y cuidan el medio ambiente.

En este sentido, Nitrap está insertando en el mercado productos biológicos con una nueva formulación: **Liofilizados** (sólido en polvo, soluble en agua), una tecnología de última generación que permite conservar, luego de la deshidratación, microorganismos viables a temperatura ambiente por largos periodos de tiempo, manteniendo su estabilidad genética.

"La demanda de alimentos cada vez más creciente, la autoexigencia para con el medio ambiente, y la necesidad de compradores externos, nos exigió a continuar en busca de nuevas tecnologías", no sólo por los beneficios que "nos otorgan desde el punto de vista productivo, si no, por mantener un equilibrio en la ecología de los ambientes", relató Luis **Giácomo Donato**, socio gerente



FOTO ARCHIVO NITRAP

Nitrap se caracteriza por el constante desarrollo de productos innovadores de origen biológicos.

de Nitrap Agrobiológicos.

Para contribuir con estos objetivos y por este camino comenzó Nitrap en 1989 en la localidad de Ameghino, fundada por capitales argentinos. Se inició con la fabricación de inoculantes, pero luego, debido al incremento de la producción de cultivos y la aceptación en el mercado, fue incorporando nuevas tecnologías y aumentando su capacidad de producción, siempre sosteniendo el concepto de calidad en sus productos.

El mercado de insumos biológicos para la agricultura en nuestro país se estima en USD 80 millones, y el segmento principal es el de bio-

fertilizantes de origen microbiano (inoculantes de nitrógeno), que representa casi el 80% del mercado, según la **Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes (CASAFE)**.

En tanto, el productor argentino tiene una larga trayectoria en materia de adopción de bioinsumos, y en gran medida circunscripta a la incorporación de inoculantes. Estos se emplean como complemento de la fertilización química y principalmente para el cultivo de soja. A pesar de ello, se está ampliando su uso hacia otros cultivos extensivos como trigo, maíz, girasol y sorgo, por lo que aún cuenta con perspectivas de crecimiento.

Además, según el informe del Ministerio, en la última década se observó un mayor dinamismo del segmento de biocontroladores, traccionado por mayores exigencias en los niveles máximos de residuos químicos en productos de consumo en fresco, como frutas y verduras; la creciente diversidad y cantidad de insumos biológicos ofrecidos en el mercado; y las estrategias de comercialización de las empresas del sector.

Nitrap, actualmente, permanece en el constante desarrollo de productos innovadores de origen biológicos. "Creemos que para los próximos años la producción mundial se va a incrementar con el uso

de insumos de este origen. Hoy en día contamos con distintas líneas de productos que van desde inoculantes para toda la gama de leguminosas, fijadores libres de nitrógeno para especies carbono 4, promotores del crecimiento, biocontroladores de patógenos y/o insectos, aditivos para silajes y líneas de coadyuvantes 100% biodegradables. Y además, incorporamos la tecnología de liofilización de punta que permite mejorar la calidad y conservación de los productos", detalló Donato.

¿Qué son y para qué sirven?

Los bioinsumos permiten abordar diversas problemáticas tales como el control de plagas y enfermedades, la inducción de defensas, y la promoción del crecimiento y desarrollo vegetal, sin demandar derivados de recursos no renovables para su producción ni dejar trazas de residuos tóxicos en los alimentos.

Se constituyen como una herramienta biotecnológica para brindar soluciones al sector en el contexto de las buenas prácticas agrícolas, generando alimentos inocuos y sustentables ambientalmente.

Buscando responder y encontrar soluciones a problemáticas productivas, Nitrap se encuentra a la vanguardia en la fabricación de insumos con las más altas exigencias del mercado, llegando cualquier punto del país y del Mercosur, con productos de óptima calidad y el asesoramiento adecuado para cada situación.

Una empresa familiar con mas de 40 años de trayectoria en el Negocio Agropecuario



Martillero: Juan Wallace | Matricula N° 1123 Tomo V - Folio 14

facebook wallace-hermanos

www.wallacesa.com.ar

instagram wallacehnos

Casa Central: Roca 452 - Azul | Tel. 02281-43.1758 / 59 | +54 2281. 581884



- Negocios particulares
- Remates feria

En el Mercado AgroGanadero

TIERRA DE NEGOCIOS S.A.

AGRONOMIA · CEREALES



AZUL

02281. 15-551997

juanbazzano@tierradenegocios.net



CHILLAR

02281. 497000 / 2281. 15551996

02281. 15409748 (Rodolfo)

ivanlupori@tierradenegocios.net

EN CAMPAÑA



UN ESTUDIO DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA DE AZUL

¿Son necesarios los análisis de suelos para mejorar la producción de cultivos?

FOTO AGRONOMÍA AZUL

Se realizan desde hace más de ciento cincuenta años para diagnosticar la fertilidad. Se amplió la diversidad de análisis. En este artículo, además, los autores informan sobre el trabajo en el Laboratorio de Análisis de Suelos de la Facultad de Agronomía de la UNCPBA.

Por Silvia Mestelan^{1,2}, Andrea Alonso^{1,2}, Amalia Almirón¹, Noelia Ramos², Valeria Narvaja¹ y Alberto Lencina¹ (*)

Peter Drucker (experto en manejo de empresas), estableció que "no se puede manejar lo que no se mide". Y, en este sentido, los análisis de suelos se han utilizado y se utilizan desde hace más de 150 años para el diagnóstico de la fertilidad de los mismos, ayudando no sólo al ajuste del aporte de nutrientes para los cultivos sino también al cuidado del ambiente por un cálculo más preciso de las dosis de aplicación de fertilizantes o fuentes orgánicas, procurando mejorar también el resultado económico de las empresas agropecuarias.

El abanico de análisis disponible fue ampliándose, en la medida en que fue necesario considerar el aporte de nuevos nutrientes en el escenario productivo; en este sentido se avanzó en la calibración de la respuesta de los cultivos, y se lograron mejoras en las metodologías de análisis, avances que nunca cesan. Así, en nuestra región Centro bonaerense, a la evaluación de la oferta del N (nitrógeno) de pronta disponibilidad como el N de nitratos, se sumó recientemente el N obtenido por incubaciones anaeróbicas, que en parte refleja el N aportado desde la materia orgánica en una estación

de cultivo. Desde hace varias décadas se conoce que estos suelos son deficitarios en P (fósforo), por ello se ofrece en los laboratorios de análisis de suelos de la región la determinación de P disponible. Y el aumento en los rendimientos llevó a sugerir la necesidad de explorar la disponibilidad de S (azufre) en los suelos, aunque la técnica merece aún ajuste.

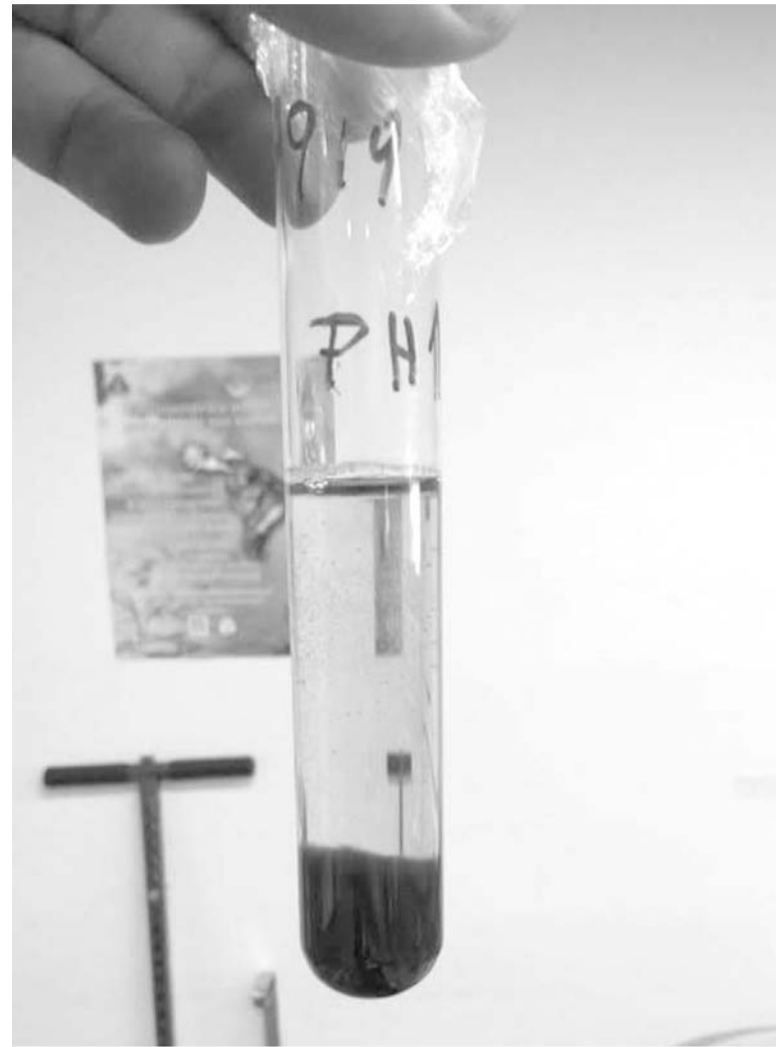
Otras determinaciones informan sobre la calidad del suelo, y cómo la misma puede haberse afectado por el uso, tales como el pH (acidez o basicidad del suelo), la conductividad eléctrica como estimador de la salinidad, y el contenido de materia orgánica.

El análisis temporal de los valores regionales que toman algunas de estas características del suelo, muestran que la adopción de la siembra directa y las secuencias de cultivos con inclusión de gramíneas (trigo-cebada-maíz y eventualmente sorgo) han permitido conservar o bien mostrar una reducción mínima de la materia orgánica, no se evidencia acidificación, y se incrementó el tenor de P disponible por el uso acrecentado de fertilizantes fosforados, indicando así que si bien ha ocurrido una intensificación agrícola en la región, la misma ha sido más bien de naturaleza conservativa en cuanto a la calidad del suelo.

Todas las determinaciones químicas mencionadas se ofrecen en los laboratorios de análisis de suelos regionales, y varias de ellas son evaluadas en la ronda interlaboratorio anual del programa PROINSA, programa al que adhieren voluntariamente los laboratorios de servicios como un aspecto del control de calidad. Además de los análisis rutinarios de suelos, en el Laboratorio de Análisis de Suelos de la Facultad de Agronomía de la UNCPBA, se han implementado las determinaciones propias de la calidad fisicoquímica de compost, necesarias para dar utilidad a residuos que se generan en operaciones animales concentradas de nuestra región (feedlot, granja aviar y granja porcina, esencialmente), y como consecuencia del tratamiento de residuos domiciliarios o agroindustriales. En estos casos la valoración de la calidad de compost es esencial para poder prescribir recomendaciones de uso sin generar salinidad y/o desbalance nutricional o contaminación.

Buscando un análisis más integral del suelo, sería necesario considerar el estudio de propiedades físicas para entender su funcionamiento. Se ha implementado de manera rutinaria el análisis de textura, para comprender la distribución por tamaño de las partículas minerales de limo, arcilla y arena, de relevancia para inferir otras propiedades como, por ejemplo, la capacidad de retención hídrica. Y actualmente, en virtud a relevar la eventual degradación de la estructura (agregados o terrones) del suelo, se está ajustando en el Laboratorio de análisis de suelos de la Facultad de Agronomía la evaluación de la ruptura de agregados por el método de la gota, así como se busca la implementación de análisis micromorfológico de suelos.

El análisis de la cartografía de suelos ya publicada por el INTA y la generación de mapas de propiedades de suelos (porcentaje de materia orgánica, acidez, etc.) es una nueva



Las determinaciones químicas se ofrecen en los laboratorios de análisis de suelos regionales.

rama de servicios en desarrollo en este Laboratorio, muy útil para conocer las limitantes o potencialidades de lotes bajo uso agrícola, y la eventual segregación de ambientes para implementar esquemas de agricultura de precisión.

Todos los análisis requieren de muestreos de suelos apropiados, siendo una de las etapas más cruciales y laboriosa del análisis de suelos. La correcta planificación de la obtención de las muestras, y el posterior trabajo a campo redonda en resultados precisos en los análisis de suelos, que pueden ser complementados con otras fuentes de información como, por ejemplo, mapas de ren-

dimiento o la información derivada desde satélites. Muchas propiedades y características de los suelos no pueden ser inferidas mediante modelos matemáticos o interpolaciones, siendo necesario tomar muestras de suelos para que las decisiones de manejo impacten de manera positiva en los resultados esperados, ya sea mejorar propiedades de los suelos, obtener mejoras en los rendimientos de los cultivos o establecer ambientes productivos en los lotes.

(*) 1: Integrantes de Laboratorio de Análisis de Suelos y 2: Integrantes del Grupo de Edafología Agrícola. Facultad de Agronomía de Azul. UNICEN.

FOTO AGRONOMÍA AZUL



La totalidad de los análisis requieren de muestreos de suelos apropiados, siendo una de las etapas más cruciales y laboriosa del análisis de suelos.



EN TORNO A LA PRODUCCIÓN DE OVINOS

Esquila parto, la clave para el rinde y la calidad de la fibra

Las lanas argentinas son reconocidas en el mundo por su firmeza, color y brillo. Especialistas del INTA hacen un recorrido por las pautas de manejo indispensables para asegurar el buen desempeño de las majadas.

La Patagonia Argentina produce lanas altamente reconocidas a escala mundial por su firmeza, color y brillo, las cuales cumplen con elevados estándares de calidad que la hacen capaz de ser utilizada para la confección de prendas de alto valor comercial, entre las que se encuentran aquellas que van en contacto con la piel.

“Contamos con razas capaces de producir fibras de alta calidad, criadas en un ambiente sano, natural y libre de contaminación y en un marco de bienestar animal y de gestión sustentable de los recursos naturales”, destacó Emilio Rivera, especialista en producción animal del INTA Río Gallegos -Santa Cruz-.

En un contexto en el que alrededor del 95 % de la producción nacional se exporta; “es necesario cuidar cada etapa del momento de la esquila para que el lote de lana no pierda valor”, aseguró Rivera.

En este sentido, el especialista del INTA remarcó que “la esquila parto tiene impacto directo sobre la calidad y rinde de la lana y puede mejorar notablemente la supervivencia de los corderos”.

En cuanto al primer factor, mejora el rinde al lavado, dado la menor acumulación de tierra en época de fuertes vientos, y peinado, ya que un eventual adelgazamiento de la fibra de lana ocurriría en la zona de corte y no en el medio de la mecha

“Para cumplir adecuadamente con el proceso industrial, la lana debe tener buena resistencia a la tracción, es decir, superar un umbral mínimo de 30 newton de kilotex”, agregó.

En ambientes con déficit de disponibilidad y calidad de forrajes, como Patagonia sur, esta estrategia permite que la oveja camine con menor peso sobre su cuerpo en busca de alimento. Además, busca reparo al parir, lo que le brinda resguardo del viento al cordero durante los primeros minutos de vida; una vez que este consume la grasa prenatal que le permite enfrentar las condiciones ambientales sus posibilidades de supervivencia aumentan.

Asimismo, Ciro Saber, técnico del INTA Valle Inferior -Río Negro-, explicó que el rinde de fibras obtenido luego de la esquila tiene estrecha relación con las condiciones ambientales.

“En terrenos de poca cobertura, donde además es necesario encerrar los animales diariamente por la amenaza de predadores, el re-

corrido realizado genera una carga extra de polvo sobre los vellones y una consecuente disminución de los rindes, por lo que el productor debe ser cuidadoso en los terrenos que transita la majada”, agregó el especialista.

Por otro lado, Rivera explicó: “Es crucial trabajar con planes sanitarios básicos y preventivos, con asesoría de veterinarios o especialistas del INTA, que se adecúen a las necesidades del establecimiento y que utilicen productos aprobados por SENASA”

Saber coincidió con Rivera y agregó: “Es importante contar con las vacunas de las clostridiales, ya que este es un momento de sumo estrés para los animales; este sentimiento es el factor fundamental en la aparición de algunas enfermedades como la enterotoxemia”. También, el animal debe estar resguardado frente a un posible corte de las herramientas con la vacuna del tétano.

La esquila es un buen momento para detectar defectos en vellones y mastitis no vistas durante la re-

visión previa al servicio, y así marcar y descartar estos animales. “El desempeño de un animal en condiciones favorables será superior en comparación a otro portador de alguna patología, cuyo desarrollo será con una tendencia negativa”, sostuvo Saber.

Además, “al retirar el vellón del animal se puede ver muy claramente una enfermedad altamente hereditaria denominada lana sisal o dermatitis, que produce círculos amarillentos”, agregó. Este animal, sobre todo si es un reproductor macho, puede ser altamente problemático para el sistema

En el mismo sentido, sostuvo que “es imprescindible mantener una comunicación clara con el equipo contratista, ya que esta situación favorece un manejo del rodeo y ejercicio de la esquila consciente”.

Comercialización de fibras

De esta manera, desde el INTA remarcan que la esquila no es solo quitarle el vellón a la oveja,



El rinde de fibras obtenido luego de la esquila tiene estrecha relación con las condiciones ambientales, aseguró un experto.

es importante también el acondicionamiento posterior, lo que da confiabilidad sobre la calidad del producto. Este trabajo, con la mirada involucrada del productor en cada etapa, permite en la actualidad comercializar fibras de calidad y con reputación destacada en el mercado.

Para conservar los estándares de calidad es imprescindible aplicar normas de esquila que garanticen una nula contaminación externa. “Esta, dada por hilos de polipropileno o fibras de bolsas plásticas, puede ser común si no se toman ciertas precauciones”, expresó Rivera.

Y agregó que estas fibras de polietileno, o incluso de algunos vegetales, suelen pasar por las cardas de manera imperceptible; una vez dentro de la lana impactan negativamente sobre la calidad

del producto final. “Además de la contaminación externa, las puntas amarillas generadas por lana teñida por orina y los excesos de pinturas causan daños y pérdida de valor de un lote”, subrayó el especialista.

Para evitar esta situación, el INTA remarca que es necesario aplicar prácticas que garanticen una buena esquila, acondicionamiento y clasificación bajo las normas Prolana -Programa para el Mejoramiento de la Calidad de la Lana- de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca. Este programa tiene como objetivo garantizar la calidad de las fibras por medio de una esquila suelta que permita la obtención del vellón entero, la separación de lana vellón de novellón, y la correcta separación en clases, sin contaminación de lote, concluyó Rivera. (Fuente: INTA)

2022: el año de los toros

Los valores subieron considerablemente y se superaron las expectativas. Frente a la inflación los productores se protegieron en genética y llevaron todo lo ofrecido. Con escasa participación de los bancos los cabañeros dieron créditos de hasta 180 días.

Por Gustavo Mandagarán Especial para El Tiempo

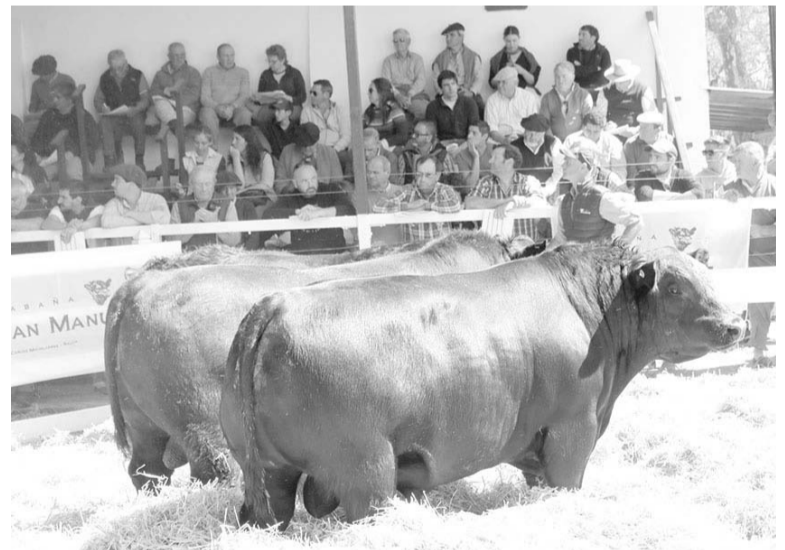
Contra todos los pronósticos el ciclo 2022 resultó altamente favorable para los hacendados de toros.

Desde el mes de agosto se dieron las principales ventas y el negocio fue mostrando mejoras sustanciales. Sin mayor intervención de los bancos para fomentar los negocios los toros se vendieron muy por encima de las pretensiones de los vendedores.

Con la firme intención de mejorar rodeos los compradores se refugiaron en genética y disputaron las producciones como pocas veces lo habían hecho. Peleando contra la inflación se sacaron los pesos de encima y subieron el valor de los reproductores hasta superar hasta los 3 mil kilos de carne. Aquí vale detenerse y considerar el atraso en el precio del novillo (\$285)

prácticamente paralizado desde hace meses. De todas maneras los incrementos superaron los históricos 1.600/1.800 kilos que se venían pagando. En el mismo sentido, un reciente informe publicado en el portal Infocampo indica que “En un año, las cotizaciones de las cabañas mejoraron 124%, de acuerdo a un relevamiento del Rosgan. Para comprar un reproductor, se necesitan 2.300 kilos de inversión, cuando históricamente fueron entre 1.300 y 1.800 kilos. Indicaron.

Para favorecer los negocios y enfrentar la limitación de créditos oficiales los vendedores y consignatarios ofrecieron animales con plazos de 60/90 días y llegaron a comercializarse con un máximo de 180 días. En ese sentido, en Azul y La Madrid, la cabaña La Cañada de Besoy Hnos., fue la más plazos otorgó para colocar sus Angus y



La ganadería competitiva se vio reflejada en todos los escenarios.

Polled Hereford.

También incidieron nuevos operadores que desde la agricultura apostaron a las vacas. La ganadería competitiva se vio reflejada en todos los escenarios. Recientemente, en Olavarría, la Asociación Angus efectuó su Exposición de Primavera y la consignataria Wallace SA., ubicó 52 toros Puros de Pedigree y Controlados con un máximo de \$1.300.000.-

Los reproductores se vendieron como nunca y las expectativas se superaron. “Fue un año excelente” aseguró Roque Cassini, titular de la cabaña La Cassina que produce más de 700 reproductores anuales

y los venden en distintas ferias. En Cacharí, logró hasta \$870.000 por uno de sus ejemplares en el remate de Hugo R. Arístegui y Cía.

Para los vientres el ciclo no fue tan benévolo. La cantidad de heladas, la sequía imperante, los campos restringidos y los plazos de hasta 60 días para la comercialización delimitaron interesados. Se trabajó con más tranquilidad y a valores moderados.

En síntesis, el ciclo de los reproductores culmina exitoso. Contra la inflación y mirando a futuro se apostó a las mejoras genéticas y se derribaron los indicadores históricos.



Por Gonzalo Tuñón (1) y Germán Berone (2) (*)

INFORME ESPECIAL

El "cálculo del miedo": para el manejo del pasto en primavera

Para aprovechar el pasto en primavera, es necesario manejar adecuadamente los excedentes y controlar el estado de las pasturas. Para eso es necesario estar preparado e ir ajustando de antemano la superficie destinada a pastoreo y aquella destinada a confección de reservas.

La cantidad de pasto cosechado por hectárea (ha) y por año es uno de los indicadores que correlacionan con más potencia con la rentabilidad en los sistemas de producción pastoriles. La oferta de pasto muestra variaciones estacionales, pero es en la primavera, cuando las tasas de crecimiento diario son máximas, cuando es vital hacer un manejo ajustado. En este momento del año nuestros recursos pueden acumular el 50 a 70% del forraje generado a lo largo del año. Es por ello que todo lo que hagamos para incrementar la cosecha de forraje en primavera será determinante para el resultado anual.

Sin embargo, no es sencillo incrementar la cosecha de pasto en una época en la que la oferta generalmente excede a la demanda. Además, no hay muchas herramientas de ayuda para la persona que toma las decisiones de gestión del pastoreo ¿Cómo hacer realidad de una manera práctica y consistente un manejo que nos lleve al éxito? En un artículo previo (<https://inta.gob.ar/documentos/revista-vision-rural-no-142-mayo-junio-2022> (Manejo del pastoreo: una herramienta..., pág. 20), te mostramos como estimar el valor del stock de pasto objetivo para nuestra plataforma de pastoreo.

En primavera, la tasa de crecimiento de pasto le suele ganar a la tasa de consumo de pasto. Como resultado, es común ver que el valor de stock que monitoreamos (cobertura; promedio de kg de materia seca/ha en la superficie de pastoreo del campo) supera el valor de stock objetivo que queremos mantener en nuestras pasturas (Figura 1). Este incremento del stock, por encima del valor de stock objetivo, nos muestra que el pasto nos está pasando por encima, e indica que empezamos a perder el partido respecto del objetivo de 'incrementar la cosecha de pasto por ha y por año para incrementar la rentabilidad de los sistemas pastoriles'.

Si no actuamos rápido, ejecutando decisiones que permitan capturar

ese excedente de forraje primaveral, no solo perdemos cosecha de pasto en el corto plazo, sino que las pasturas acumulan material de baja calidad (por ejemplo, tallos, material muerto). Esto termina afectando la respuesta animal, perjudica los rebrotes y el crecimiento estival y en muchos casos afecta la persistencia de las pasturas.

¿Por qué "Calcular"? ¿Por qué "Miedo"? El título de este artículo hace alusión a dos aspectos básicos del manejo eficiente del pastoreo. "Cálculo" tiene que ver con cuantificar, con poner números para tomar decisiones informadas, que atiendan a los cambios que ocurren en el ecosistema del sistema en pastoreo. La palabra "Miedo" tiene que ver con una condición indispensable para un manejo eficiente: la sensación

de escasez como premisa fundamental para tomar las decisiones del día a día.

Como decíamos arriba, hay momentos en el año en que la oferta de pasto supera a la demanda de pasto, mientras que hay otros momentos en que es al revés, la demanda supera a la oferta. La magnitud de estas diferencias depende de muchos factores como ser la latitud, especies y variedades forrajeras del lado de la oferta, y carga animal, categoría animal, y estrategia de suplementación, por el lado de la demanda.

En primavera se trata de que no se nos escape la oferta de pasto. Para esto nos concentramos en la primavera temprana, las primeras semanas de la primavera (previas al "Happy Day" -que se da en septiembre- que es cuando la tasa de crecimiento estimada iguala a la demanda de pasto del rodeo).

Sin embargo, es preciso aclarar que esto puede variar en función de factores asociados al crecimiento de las plantas (regiones, años, fertilidad, humedad, manejo, fecha en que se acaban los verdes) y de aquellos asociados a los animales (sistema productivo, carga animal, categoría animal, suplementación). Así, la zona de cruce puede darse, según zona/año/sistema, antes o después del presentado en la Figura 2. De ahí, la importancia de monitorear el stock y la tasa de crecimiento. En este link (<https://inta.gob.ar/documentos/guia-para-el-manejo-depasturas-en-funcion-del-stock-de-pasto-y-la-tasa-de-crecimiento>), puedes encontrar más información sobre manejo por stock y tasa de crecimiento. Vamos con un ejemplo...

Para hacer el Cálculo del miedo nos paramos en un momento previo al aumento de la tasa de crecien-

día! El resto, sino lo cosecho aumentando carga, o haciendo reservas forrajeras... lo pierdo. Y esto ya lo puedo estimar antes, mucho antes, por ejemplo, en julio-agosto.

Si vemos la oferta forrajera de este ejemplo, claramente se puede ver que la tasa de crecimiento estimada para los meses de septiembre a noviembre supera a la demanda. De cumplirse estas tasas, podríamos cerrar para reservas 52 ha en setiembre, 91 ha en octubre y unas 51 ha en noviembre.

Por ejemplo, en septiembre la demanda será de 20 kg MS/ha/d mientras que la oferta estimada será de 25 kg MS/ha/d, entonces voy a poder lograr los consumos esperados con casi el 80% de la superficie (20/25=0.79).

¿Y cómo puedo ir manejándolo? Supongamos que estoy en septiembre y la vuelta de pastoreo normal para esa época es de unos 25 días. En la Figura 3, te mostramos un ejemplo de manejo para ese mes. Si no hago nada, es decir, si no cierro superficie, la rotación de 25 días resulta en una asignación de 10 ha por día para pastoreo (250 ha/25 días = 10 ha/día). En cambio, en el caso de que empezamos a considerar el cierre del 21% de la superficie (esto es 52 ha), la vuelta en 25 días resulta en asignar al pastoreo 7,9 ha por día (198 ha/25 días = 7,9 ha/día). La misma lógica aplica para los demás meses.

En resumen: ¡Este es el efecto de usar el miedo de manera proactiva! Cuando aún no vemos el pasto, cuando aún estamos ansiosos esperando, cuando quizás estamos dando silo, es cuando tomamos la decisión de hacer el cálculo del miedo, y cerramos una parte del campo... que (entre nosotros) le podemos echar mano de ser necesario. Pero nos genera una sensación de escasez auto provocada que es la clave del manejo eficiente del pasto en primavera, cuando se define el éxito o fracaso del manejo del pastoreo.

(*) 1: Cátedra de Producción Bovina de la Universidad del Chaco Austral, Argentina. 2: Instituto para la Innovación Agropecuaria y el Desarrollo Sostenible (INTA Balarce-CONICET), Facultad de Ciencias Agrarias, UNMdP. Contactos: gonzalotunon3s@gmail.com - berone.german@inta.gob.ar

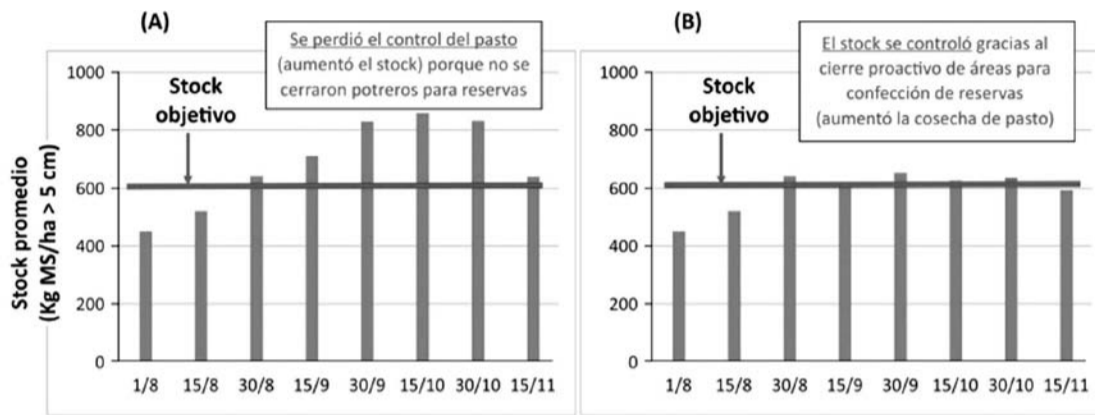
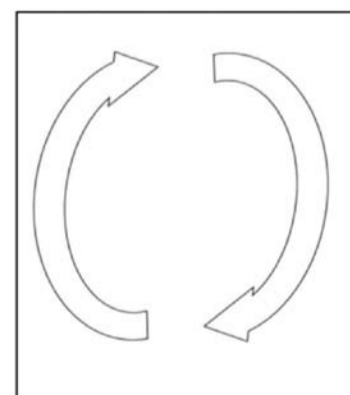


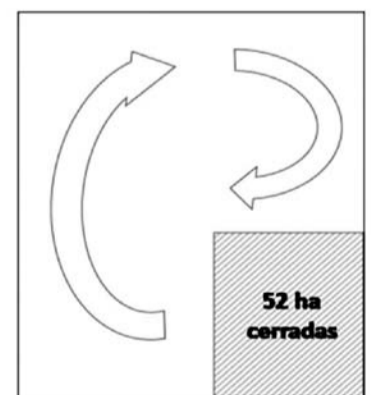
Figura 1 | Evolución del stock en una superficie de pastoreo (A) donde NO se realizó el Cálculo del miedo y no se tomó la decisión de cerrar área temprano para confección de reservas y (B) donde SI se realizó el Cálculo del miedo y se cerró temprano área para reservas de manera proactiva. Nótese que en (B) el stock se mantiene bajo control (siempre cercano al objetivo de 600 kg MS/ha por encima de 5 cm desde el ras del suelo), debido a que el cierre comienza cuando el stock apenas supera el valor objetivo (30/8).

Tabla 1 | Cálculo de hectáreas a reservar y pastorear

	sept	oct.	nov.
A- Superficie en pastoreo por mes (ha)	250	250	170
B- Vacas pastoreando	350	380	380
C- Carga animal (vacas/ha) C = B/A	1,40	1,52	2,24
D- Consumo de pasto esperado por vaca (kg MS/vaca/día)	14,1	14,1	14,1
E- Consumo esperado por ha (kg MS/ha/día) E = C x D	20	21	32
F- Tasa de crecimiento(kg MS/ha/día)	25	35	45
G- Superficie en pastoreo para cubrir con la demanda(%)G = E/F x 100	79%	61%	70%
H- Superficie que se puede cerrar para reservas) (%H = 100 - G	21%	39%	30%
I- Superficie que se puede cerrar para reservas (ha) I = H x A	52	97	51
J- Vuelta de pastoreo(días)	25	20	20
K- Superficie para pastoreo sin cierre para reservas(ha/día) K = A/J	10,0	12,5	8,5
L- Superficie para pastoreo con cierre para reservas(ha/día) L = (A - I) J	7,9	7,7	6,0



250 ha / 25 días = 10 ha/día



198 ha / 25 días = 7,9 ha/día

Figura 3 | Ejemplo de la superficie a asignar para pastoreo en el ejemplo de setiembre, para el ejemplo presentado en la Tabla 2. Derecha, hectáreas asignadas tomando la decisión de cerrar superficie para reservas en función del cálculo del miedo. Izquierda, hectáreas asignadas sin cierre de superficie para reservas.