



PRODUCCIÓN SUSTENTABLE

Pastizales naturales del sur patagónico

En Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego, los pastizales naturales aseguran las funciones ecosistémicas y son una fuente de forraje para la ganadería ovina extensiva, que reúne a más de 5.000 productores. Además de liderar su red de investigación, el INTA desarrolla técnicas de manejo para preservar el ambiente, recuperar tierras erosionadas y mejorar los sistemas.

DE IMPACTO REGIONAL

Monitoreos para proteger la biodiversidad del pastizal

Con el apoyo de las comunidades locales y del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en la Argentina, el INTA instaló una red de 380 monitores, que evalúa el estado de la vegetación y del suelo y permite el manejo sustentable de las actividades productivas.

Los procesos de erosión y desertificación –acentuados por la actividad humana– afectan las tierras áridas y semiáridas de la Patagonia, que representan el 50 % del territorio continental de la Argentina. Allí, los pastizales naturales conforman un ecosistema único en su tipo, debido a que poseen una gran diversidad biológica, generan hábitats para la fauna nativa, regulan el suministro de agua y constituyen la base de la ganadería.

“Los monitores son herramientas valiosas que proporcionan datos vinculados con la estructura y funcionamiento de estos ambientes, de manera sistemática y objetiva”, aseguró Gabriel Oliva, especialista del INTA Santa Cruz.

la red Monitoreo Ambiental para Regiones Áridas y Semiáridas –MARAS–. Además, aseguró que los monitores son “herramientas valiosas que pueden proporcionar datos vinculados con la estructura y funcionamiento de estos ambientes, de manera sistemática y objetiva”.

Esta iniciativa comenzó en 2008 en el marco de un proyecto del Fondo Mundial para el Medio Ambiente y tiene como antecedentes el programa australiano WARMS y otro similar encabezado por el Departamento de Agricultura de Estados Unidos.

Donaldo Bran, referente del Observatorio Nacional de la Degradación de Tierras y Desertificación del INTA, remarcó que “MARAS constituye una amplia red de escala regional que, con una metodología unificada, no sólo facilita el seguimiento a largo plazo de la vegetación y del suelo, sino también la comparación de los distintos pastizales”.

Bran indicó que “las primeras lecturas realizadas por la red permitieron obtener un diagnóstico de la situación actual de los pastizales: diversidad, cobertura, estructura y contenido de materia orgánica y nutrientes del suelo”.

Asimismo, agregó que “las siguientes mediciones evaluarán la tendencia de estas variables, es decir, la respuesta de los pastizales a la combinación de condiciones climáticas e intervención humana”.

Del proyecto argentino participan más de 50 investigadores de diferentes entidades como el INTA, la Universidad Nacional de la Patagonia Austral y la Universidad Nacional de Buenos Aires. Además, se destaca el Centro de Investigaciones Patagónicas y el Centro Científico Tecnológico Mendoza, ambos coordinados por el Conicet, y otros organismos provinciales y nacionales, como la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.

FRANQUEO A PAGAR
CTA N° 11038 F3

Junto con las comunidades locales y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en el país, el INTA instaló una red de 380 monitores que se extiende desde la provincia de La Pampa hasta Tierra del Fuego. Esta permite observar el estado de la vegetación y del suelo y analizar la tendencia de algunos indicadores de los pastizales naturales, información que es utilizada por los productores para planificar el manejo sustentable de los establecimientos.

“El sistema está orientado a evaluar cambios en el suelo y la vegetación a escala regional”, señaló Gabriel Oliva, técnico del INTA Santa Cruz y coordinador de



Producir y preservar el ambiente, un desafío para el sur del país

En Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego, los pastizales naturales aseguran las funciones ecosistémicas, regulan la hidrología regional y son una fuente de forraje para la ganadería. Desde hace más de 30 años, el INTA promueve técnicas de manejo que conservan los pastizales y mejoran la productividad y trabaja en la recuperación de tierras erosionadas.

Caracterizados por precipitaciones escasas e imprevisibles, los pastizales naturales se destacan en la aridez de la escena patagónica y sirven de sustento a miles de familias que se dedican a la cría de ovejas, vacas y cabras. Si bien las condiciones ambientales no permiten la agricultura tradicional, los pastizales son un refugio de plantas nativas y una fuente de forraje para los sistemas productivos.

Desde hace más de 30 años, el INTA impulsa estrategias de manejo dirigidas a los pastizales y a la ganadería que preservan la estepa y los mallines, aportan sustentabilidad y hacen factible la vida rural en la zona austral. Además, promueve la recuperación de tierras afectadas por procesos de erosión y desertificación, a partir de la siembra de especies vegetales nativas.

LA REALIDAD AUSTRAL. La Patagonia Sur –representada por las provincias de Chubut, Santa Cruz y Tierra del fuego– tiene un paisaje en el que predominan las estepas de coirones y arbustos, salpicado con algunas áreas de humedales con fisonomía de pradera. Allí, se asientan alrededor de 5.000 establecimientos agropecuarios cuya principal actividad económica es la ganadería ovina extensiva.

Según datos del INTA y de los censos ganaderos provinciales, en Chubut el 79,2 % de las explotaciones tienen menos de 1.000 ovejas; el 15 %, entre 1.000 y 3.000 y sólo el 5,8 % más de 3.000. Por su parte, en Santa Cruz el 42,6 % son medianos productores con entre 1.000 y 5.000 animales; el 29 % posee más de 5.000 cabezas y el 28,3 %, menos de 1.000.

En los últimos 30 años, el INTA evaluó más de 5 millones de hectáreas, a través de técnicas que buscan regular la carga ganadera y mejorar la condición del pastizal y de la hacienda.

En Tierra del Fuego, el 50 % de los establecimientos registran más de 5.000 ovinos y constituyen el 91 % de las existencias totales de la provincia. “La gran diversidad de productores determina la acción de los extensionistas, quienes deben transferir el manejo adaptativo en función de las posibilidades de cada escala”, observó Virginia Massara Palletto, del INTA Chubut.

ADAPTAR EL MANEJO. En las últimas tres décadas, el INTA evaluó más de 5 millones de hectáreas a través de técnicas que buscan regular la carga ganadera y mejorar la condición del pastizal y de la hacienda. “Los métodos desarrollados reemplazan la tradicional asignación fija de animales en cada potrero por una asignación variable año a año, de acuerdo con la disponibilidad de forraje”, explicó Guillermo García, del área de Pastizales Naturales del INTA Esquel –Chubut–.

El especialista destacó la importancia de llevar a cabo una estrategia de manejo adaptativo que incluya recorridos y monitoreos del campo y el análisis de información satelital y sobre la productividad animal. Actualmente, estas prácticas constituyen los requisitos para acceder a diferentes herramientas de promoción como los créditos de la Ley Ovina Nacional.

En la Patagonia Sur, se asientan alrededor de 5.000 establecimientos agropecuarios, cuya principal actividad económica es la ganadería ovina extensiva.

“Esto permite planificar en forma periódica el uso de los recursos forrajeros y hacerlo de mejor manera”, remarcó García. Además, aseguró que “no existe una respuesta correcta para todos los lugares o para todos los años: el manejo adaptativo es un modelo que requiere un proceso de planificación continua, lo que garantiza ajustar el conocimiento sobre el sistema y, al mismo tiempo, evaluar tanto el éxito de la práctica como su validación”.



DIAGNOSTICAR PARA ACTUAR. A largo plazo, tanto el cambio climático como los diferentes tipos de manejo ganadero podrían transformar los pastizales patagónicos a escala regional y, así, modificar la diversidad vegetal y acentuar la pérdida de materia orgánica del suelo. El INTA creó la red Monitoreo Ambiental para Regiones Áridas y Semiáridas –MARAS– que utiliza un protocolo de observación validado, que permite conocer el estado actual de las tierras y establece bases para el monitoreo a futuro.

“Esto facilita el registro de invasiones biológicas, extinciones locales y cambios en la química, física y almacenamiento de carbono en los suelos”, dijo Jorge Salomone, director del INTA Chubut y uno de los precursores de los trabajos de monitoreo en la zona. Además, destacó el aporte de este tipo de investigaciones para “certificar el uso sustentable de la tierra en las principales actividades económicas de la región como la ganadería, la minería y el sector petrolero”.

El especialista explicó que “las intervenciones realizadas ayudan a entender el efecto de eventos de sequía y catástrofes naturales, así como orientar políticas de mitigación e implementar estrategias de rehabilitación de los sistemas degradados”. En esa línea, continuó: “A futuro, el conocimiento generado también permitirá cumplir con los requerimientos de monitoreo de las Convenciones Internacionales de Desertificación y Biodiversidad”.

RECUPERAR TIERRAS EROSIONADAS. Con el objetivo de mejorar la sustentabilidad de los territorios, desde hace 25 años el INTA trabaja en la recuperación de áreas afectadas por la actividad antrópica –minera, vial y petrolera– y el inadecuado manejo del pastizal. Para lograrlo, impulsa la plantación de especies nativas que promue-

PROTEGER LA VEGETACIÓN. El INTA Chubut tiene una colección de germoplasma de 35 especies, de las cuales 15 ya disponen de protocolos para su multiplicación. Este banco integra la Red de Bancos y Colecciones de Germoplasma del INTA.

En línea con Beider, “la colección activa de semillas asegura la continuidad de producción en años que, por diversas causas, presenten dificultades para la colecta como escasos rendimientos, plagas y enfermedades u otras complicaciones operativas”. A mediano plazo, las semillas también son conservadas como objeto de investigación, multiplicación e intercambio con otras instituciones.

ven la cobertura vegetal en zonas erosionadas y la fijación de médanos.

“La cobertura vegetal reduce la velocidad e impacto de las gotas de lluvia; disminuye la consecuente remoción de partículas, nutrientes, semillas y material vegetal; atenúa la erosión del viento y aumenta la infiltración, lo que implica mayor disponibilidad de agua para las plantas”, señaló Adriana Beider, responsable del vivero de especies nativas del INTA Chubut.

En la actualidad, 75 hectáreas se encuentran bajo tratamiento donde se colocaron 75.000 plantas –a razón de 1.000 ejemplares por hectárea–. Por su capacidad de adaptación, las principales especies utilizadas son botón de oro –*Grindelia chilensis*–, mata mora –*Senecio filaginoides*–, zampa común –*Atriplex lampa*– y zampa crespa –*A. sagittifolia*–.

Por su parte, las tareas de fijación de médanos se realizan en una superficie de 6.000 hectáreas. Según la técnica, se emplea la especie *Elymus racemosus* subespecie *sabulosus* “cuya principal característica como restauradora es que, una vez colonizado el médano, declina su vigor y la vegetación natural vuelve a poblar el área afectada”.



OASIS PATAGÓNICOS. Insertos en el paisaje árido y semiárido, los mallines o áreas de humedales cubren alrededor del 5 % de la superficie de la región, generan hasta 20 veces más forraje que las estepas circundantes y regulan la hidrología.

Debido a su potencial, el INTA promueve la adopción de la interseembra. “Se trata de una técnica de manejo que ayuda a preservar la biodiversidad de estas zonas y permite hasta cuadruplicar la producción de forraje”, precisó Carlos Lloyd, del INTA Esquel –Chubut–.

De acuerdo con Georgina Ciari, de la misma unidad del INTA, esta estrategia consiste en la siembra directa de semillas de plantas forrajeras que se adaptan a las condiciones de suelo de cada mallín. “Al no remover la cubierta vegetal, es posible conservar esa cobertura natural entre los surcos y, a su vez, proteger el suelo de la erosión”, aseguró.

Más producción, pero sustentable

Por Rodolfo Golluscio
Decano de la Facultad de Agronomía
de la Universidad de Buenos Aires



En las últimas décadas, la ganadería ovina patagónica incorporó tecnologías que mejoran la producción y hacen un uso más sustentable del ambiente. Algunos de estos cambios se lograron gracias al trabajo conjunto de productores e instituciones del sector público, como universidades nacionales y el INTA, con el objetivo de paliar la desertificación sin reducir la producción.

Los trabajos de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires –FAUBA– realizados en la Patagonia comenzaron en la década de 1950, dirigidos por Alberto Soriano, quien en 1956 publicó en la Revista de Investigaciones Agropecuarias (RIA) el primer mapa de vegetación de la región. Además de generar conocimientos, la iniciativa formó profesionales capaces de continuar las investigaciones y de transferirlas al medio productivo.

En los años siguientes, se fortaleció la interacción entre los productores de las provincias australes e investigadores y extensionistas de la FAUBA, instancia considerada fundamental en nuestra universidad, ya que el intercambio de conocimientos y experiencias con el medio productivo permite tomar contacto con los problemas reales de la producción y anticiparlos. El beneficio es mutuo, porque de estas investigaciones también nacen tecnologías compatibles con sistemas sustentables de producción desde lo económico, lo ambiental y lo social.

Una experiencia destacada es la que la FAUBA desarrolla en la Estancia Leleque –Chubut– desde 1987. Allí, los trabajos realizados permitieron mejorar sensiblemente el manejo de los campos y generar conocimientos muy valiosos para la región.

En 28 años, pudimos determinar que el manejo del pastoreo promueve la recuperación de campos con leve deterioro por sobrepastoreo, donde las especies forrajeras aún no desaparecieron. Así, desarrollamos un sistema tendiente a estabilizar la producción forrajera, que combina pastoreo rotativo en algunos potreros –con altas cargas por periodos limitados–, pastoreo con baja carga en otros y un tercer tipo de pastoreo diferido.

El objetivo de esta práctica es que los animales consuman lo mejor posible en cada cuadro, el cual luego descansa al menos un tercio de la estación de crecimiento. De este modo, su adopción nos permite lograr un sistema de pastoreo con descansos adaptable a muchas situaciones.

Con estimaciones objetivas, sabemos qué cantidad de forraje genera cada cuadro y ajustamos la carga cada tres meses, sin exponernos a prueba y error como se hizo históricamente. Los índices productivos por animal y por hectárea mejoraron, pero la mejor virtud del sistema es la estabilidad de la producción año a año, así como la disminución al mínimo del riesgo invernal, sobre todo la mortandad de animales por nevadas. Esta tecnología, evaluada de manera apropiada, puede ser adoptada por cualquier productor para mejorar su sistema productivo.

Además de investigar y formar nuevos profesionales, nuestra función como universidad pública es transferir conocimientos al conjunto de la sociedad. Por eso, fortalecemos los lazos con la comunidad agroalimentaria, con sus actores sociales y productivos y con las instituciones que realizan transferencia tecnológica, entre los que el INTA ocupa un papel de liderazgo.

Manejo sustentable de los pastizales patagónicos

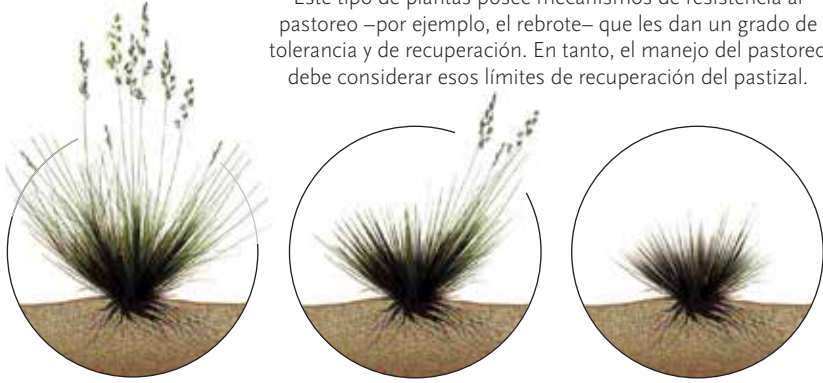
Debido –principalmente– al sobrepastoreo, la ganadería ovina extensiva desencadenó procesos de erosión que modificaron el ambiente del pastizal y disminuyeron el rendimiento de las explotaciones agropecuarias. El INTA genera herramientas y estrategias de manejo que permiten detener esos procesos erosivos y, al mismo tiempo, obtener la máxima productividad ganadera compatible con la preservación de los recursos naturales.

VEGETACIÓN Y PASTOREO

PASTIZAL NATURAL

Áridos y semiáridos por las escasas precipitaciones, los pastizales patagónicos presentan una vegetación de estepa en la que predominan los arbustos y pastos en forma de coirones.

Este tipo de plantas posee mecanismos de resistencia al pastoreo –por ejemplo, el rebrote– que les dan un grado de tolerancia y de recuperación. En tanto, el manejo del pastoreo debe considerar esos límites de recuperación del pastizal.



COIRÓN SIN PASTOREO

Son especies de crecimiento lento, adaptadas a situaciones ambientales críticas.

CON PASTOREO MODERADO

Un pastoreo moderado permite la recuperación de la planta pastoreada y no impide su reproducción.

CON PASTOREO EN EXCESO

La planta no se recupera.

EFFECTOS DEL PASTOREO

Los animales asignados a un potrero provocan cambios en el pastizal:

- ◆ Consumen algunas plantas enteras y partes de otras –defoliación selectiva–.
- ◆ Remueven el suelo con sus pezuñas y pisotean plantas.
- ◆ Redistribuyen nutrientes y semillas con sus deyecciones.

Estos cambios pueden resultar beneficiosos o perjudiciales tanto en pastoreos continuos como rotativos, según el manejo del potrero.

MORFOLOGÍA ANIMAL Y SELECTIVIDAD DEL ALIMENTO

Los ovinos se adaptan mejor al pastoreo en la estepa, debido a la alta relación entre el volumen del rumen y el peso corporal y su boca pequeña. Sumado al bajo requerimiento de alimento, estas características les permiten tener más tiempo para seleccionar las plantas más nutritivas.



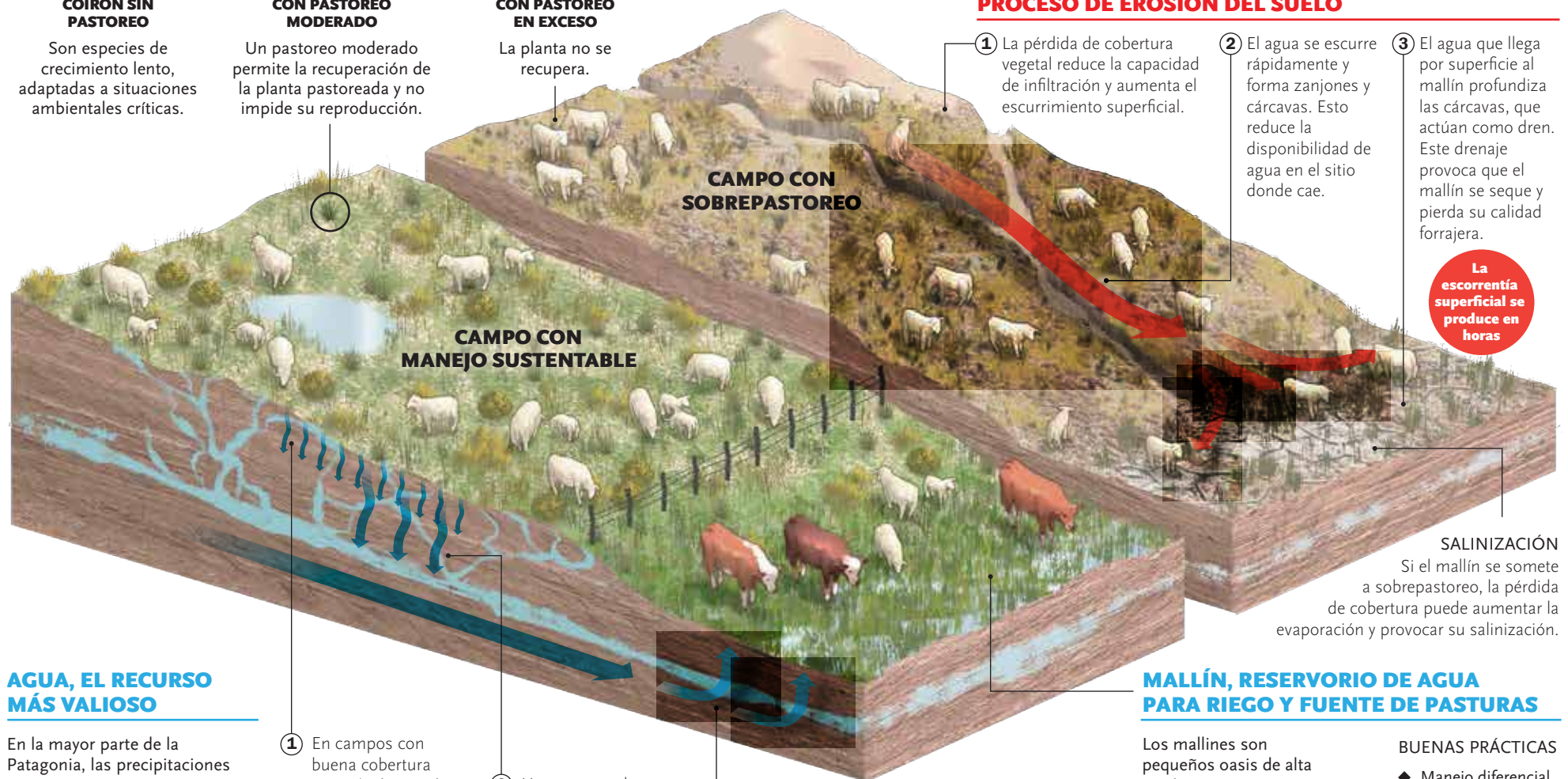
Con mayor tamaño y demanda de alimento, los bovinos no tienen tiempo para seleccionar los recursos vegetales. Su alimentación se basa en consumir grandes volúmenes de forraje –de calidad promedio– y su boca está adaptada a ese tipo de consumo.



PROCESO DE EROSIÓN DEL SUELO

- 1 La pérdida de cobertura vegetal reduce la capacidad de infiltración y aumenta el escurrimiento superficial.
- 2 El agua se escurre rápidamente y forma zanjones y cárcavas. Esto reduce la disponibilidad de agua en el sitio donde cae.
- 3 El agua que llega por superficie al mallín profundiza las cárcavas, que actúan como dren. Este drenaje provoca que el mallín se seque y pierda su calidad forrajera.

La escorrentía superficial se produce en horas



AGUA, EL RECURSO MÁS VALIOSO

En la mayor parte de la Patagonia, las precipitaciones ocurren en otoño-invierno y se alejan del período de crecimiento de las plantas. Para sostener la producción, resulta estratégico que el agua se infiltre o percole en la estepa y alimente el mallín.

- 1 En campos con buena cobertura vegetal, el agua de lluvia penetra por infiltración y se almacena en el suelo. Esto asegura un nivel de humedad en el sustrato que permite el desarrollo de pasturas.

- 2 Una vez que el suelo se satura, el agua –que continúa su infiltración– comienza a drenar en profundidad para luego encauzarse en escurrimientos subterráneos.

- 3 Cuando ya forma parte de la escorrentía subterránea, el agua transita lentamente por los acuíferos hasta alcanzar las áreas bajas, donde brota a modo de manantial.

El percolado hasta el mallín puede demorar meses

SALINIZACIÓN

Si el mallín se somete a sobrepastoreo, la pérdida de cobertura puede aumentar la evaporación y provocar su salinización.

MALLÍN, RESERVORIO DE AGUA PARA RIEGO Y FUENTE DE PASTURAS

Los mallines son pequeños oasis de alta producción que captan, almacenan y regulan el agua en la zona más baja de la cuenca. Su acción prolonga la disponibilidad del recurso en el sistema.

BUENAS PRÁCTICAS

- ◆ Manejo diferencial con la estepa y uso de alambrado perimetral.
- ◆ Pastoreo rotativo y mixto –ovejas y vacas–.
- ◆ Canales para optimizar el riego.
- ◆ Producción de fardos.

BREVES

“La Argentina con un potencial único”



Lo aseguró Carlos Casamiquela, ministro de Agricultura de la Nación, durante la apertura de la Semana de la Agricultura en el INTA Castelar –Buenos Aires–. Del acto, participaron Gabriel Delgado y Héctor Espina, secretario y jefe de gabinete de Agricultura; José Catalano y Eliseo Monti, vicepresidente y director nacional del INTA, entre otras autoridades. En este marco, además se realizó la 14.ª edición del Curso Internacional de Agricultura de Precisión, el Seminario de Suelos Agropecuarios y el Encuentro Nacional de Productores de Cambio Rural II.

Para los canales de todo el país



Francisco Anglesio –presidente del INTA–, Martín Bonavetti –director de la TV Pública– y Fabián Rodríguez –presidente de la agencia Télam– firmaron un convenio que le permite a las señales televisivas nacionales retransmitir el noticiero Pampero TV, producido por el INTA y Canal 12 de Trenque Lauquen. “Es la primera vez que un programa del interior llega a la TV Pública y, a partir de este acuerdo, también a todos los canales del país, públicos y privados”, aseguró Anglesio, quien además remarcó que la gestión no tiene costos de suscripción.

El INTA galardonado en INNOVAR



En la última edición de los premios INNOVAR, organizados por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación, fueron distinguidos tres trabajos del INTA: la vacuna contra la diarrea viral bovina –que recibió el mayor galardón–, el corazón artificial para asistir a niños y un dispositivo para el diagnóstico de la neosporosis bovina. “Es un desarrollo 100 % liderado por instituciones públicas y empresas argentinas”, destacó Adolfo Cerioni, coordinador nacional de Vinculación Tecnológica del INTA, en referencia a la vacuna.