

PRESENCIA

ISSN 0326 - 7040

Noviembre 2011

AÑO XXII - Nº 58



Alimentación estratégica de la
oveja antes del parto

PÁG. 28

■ Ediciones

Instituto Nacional de
Tecnología Agropecuaria

EEA Bariloche
Publicaciones
Regionales



Presencia del INTA en la Norpatagonia



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación



INDICE

4. Editorial
5. **Entre los discursos y la gente: la percepción del desarrollo forestal en el noroeste patagónico** (Pablo Laclau).
10. **Monitoreando sequías desde el espacio: nuevas tecnologías para un viejo problema** (Marcos Easdale).
15. **Inseminación artificial cervical en ovejas sincronizadas con prostaglandinas** (Marcela Cueto y Alejandro Gibbons).
20. **Estructuras alternativas a los invernáculos: microtúneles** (Eduardo Miserendino).
26. **La "mascadera" en caprinos** (Carlos Robles).
28. **Alimentación estratégica de la oveja antes del parto** (Laura Villar).
32. **Propagación en pastizales naturales: rizomas y estolones vs. semillas ¿quién gana?** (Griselda Bonvissuto).
35. **Posibilidades de estabilización de la producción ovina en el Monte Austral Rionegrino** (Sebastián Villagra y Celso Giraudo).
44. **Clasificación del Mohair en la Argentina. Avances de una herramienta para mejorar la comercialización** (Amalia Sapag y Jorge Arrigo)
48. **Laboratorios de la EEA Bariloche: Grupo de Ecología de Poblaciones de Insectos.**
49. **Servicios de biblioteca y librería.**



Modesta Victoria 4450
C.C. 277 – (8400) S.C. de Bariloche, Río Negro
Tel. (02944) 422731 – Fax: (02944) 424991
E-mail: presencia@bariloche.inta.gov.ar
Sitio web: www.inta.gov.ar/bariloche

Staff

Director:

Dr. Héctor Taddeo

Comité Editorial:

Dr. Never Bonino
Ing. Agr. Celso Giraudo
Dra. María Rosa Lanari
Dr. Mario Pastorino
Ing. Agr. Adolfo Sarmiento

Producción y edición gral.:

Diego R. García

Corrección:

Dra. Marta Madariaga

Diseño y Edición:

Téc. Paula Lagorio

Impresión:

Imprenta Bavaria
Curuzú Cuatíá 50 (8400) Bariloche-Río Negro
Tel. (02944) 430965
E-mail: bavaria@bariloche.com.ar

PRESENCIA

es una publicación del Centro Regional Patagonia Norte del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

Se autoriza la reproducción total o parcial de los artículos de esta publicación, haciendo mención expresa de sus autores y su fuente.

Tirada: 1000 ejemplares.

Las ideas expresadas por los autores de los artículos firmados pertenecen a los mismos y no reflejan necesariamente la opinión del INTA.

ISSN 0326 - 7040

Editorial

En esta última edición del año aún continúa acompañándonos la situación de emergencia. Ya sea por sequía o por cenizas, las condiciones ambientales de la región no permiten que nos relajemos y como en todas situaciones críticas, los valores y las debilidades de los sistemas de producción, de organización y de servicios al sector regional se manifiestan con más evidencia. Todo esto debe conducirnos a una mirada profunda, orientada a mejorar el estado de las cosas.

La ocurrencia de fenómenos como los que vemos hoy nos muestran claramente que no es posible pensar que el éxito o fracaso de nuestros sistemas de producción dependen sólo de lo que nos deparen las condiciones ambientales. Las actuales circunstancias se presentan como si la naturaleza nos estuviese diciendo que lo más importante es el factor humano. Con ello nos referimos a ese cúmulo de cuestiones que los productores, técnicos y decisores políticos tenemos que saber y hacer, tanto para protegernos y recuperarnos de las contingencias como para crear condiciones de aprovechamiento positivo de los recursos y las dinámicas de esa misma naturaleza que hoy nos castiga. Difícilmente podamos modificar las dinámicas naturales, pero sí seguramente podemos hacer muchas cosas para prevenir sus riesgos.

Hoy, a pesar de las adversidades, en todas las reuniones en las que hemos participado se escuchan claramente voces que expresan voluntad de permanencia y reactivación, lo cual es un llamado para que los productores, instituciones técnicas y de apoyo y decisores trabajemos aunados.

Afortunadamente, esta situación no nos halla completamente desarmados. Hoy, a diferencia de otros tiempos, hay un contexto de mercados no sólo favorable sino también promisorio para recuperar y desarrollar la producción ganadera para lana, mohair, carne u otras. Actualmente hay disponibilidad de tecnologías adecuadas para que todos los estratos y tipos de productores puedan desarrollar un manejo de campos y ganados más amigable con el trabajo y el medioambiente y que a su vez permiten tener una producción más estable y menos susceptible a contingencias. Contamos con valiosas experiencias organizativas de productores que han permitido que muchos puedan acceder a mercados transparentes, defendiendo mejor los valores que producen. Muchas de esas organizaciones simultáneamente van madurando en su representación, evolucionando hacia un involucramiento más estrecho con el proceso productivo en general. Finalmente existen diversas iniciativas de apoyo al sector que, si bien tal vez no sean suficientes, efectivas o correctamente distribuidas en toda la región, permiten a productores y decisores contar al menos con una red básica que puede brindar más y mejor información y servicios de calidad.

De esta manera, en la medida que todos -productores, instituciones y decisores- pongamos énfasis en la recuperación aportando solidariamente lo mejor de nosotros con objetivos, tareas y un sistema de seguimiento acordados, creemos que se podrá salir adelante dejando atrás el recuerdo de este evento amargo como el punto de partida de un nuevo rumbo para el sector.



ENTRE LOS DISCURSOS Y LA GENTE

Ing. Agr. Pablo Laclau
placlau@correo.inta.gov.ar
AER Tandil - EEA Balcarce

LA PERCEPCIÓN DEL DESARROLLO FORESTAL EN EL NOROESTE PATAGÓNICO

La actividad maderera regional se remonta a la fundación de los pueblos cordilleranos, hace unos 100 años. Sustentada inicialmente en bosques nativos, desde mediados de 1970 la forestación con coníferas comenzó a dominar la gestión forestal. En el lapso transcurrido la región se diversificó socialmente, cubriendo un espectro amplio de perspectivas e intereses sobre la actividad. La incorporación al debate forestal (históricamente centrado en la producción maderable) del paradigma del cambio climático, de los impactos sobre la naturaleza o de los reclamos territoriales de pueblos originarios, hacen necesario replantear la aceptabilidad de los proyectos tradicionales. En este marco se realizó un análisis del desarrollo forestal y las miradas sociales en torno al mismo¹. Este artículo muestra resultados de encuestas sobre algunas de estas miradas en tres cuencas forestales de la región: los departamentos Minas y Aluminé (Neuquén), y El Bolsón y área de influencia (Río Negro).

Mediante una encuesta en tres áreas cordilleranas del noroeste patagónico se caracterizan algunas percepciones locales acerca del desarrollo forestal actual basado en la forestación con coníferas y en menor medida, en el aprovechamiento de bosques nativos. Las visiones resultaron diferentes según localidades o actores, reflejando parcialmente el debate entre producción y conservación, y también el grado de conocimiento de la sociedad local hacia las actividades forestales. Este tipo de consultas contribuiría tanto a democratizar las decisiones sobre el desarrollo local, como a orientar el diálogo necesario para superar dicotomías y encontrar puntos de contacto entre diferentes posturas.



¹ Proyecto: Desarrollo Forestal en el Noroeste de la Patagonia. Evaluación del potencial alcanzado, impactos y participación social. INTA/ FONCyT (PICTO 36816).

Los discursos sociales y la forestación

Dentro del conjunto de visiones sobre la forestación pueden distinguirse algunos discursos que, por su mayor o menor énfasis en las dimensiones sociales, económicas o ambientales, pueden diferenciarse como (i) **productivista** (“... la forestación promueve el desarrollo industrial, contribuye a aumentar el PBI, brinda empleo y satisface demandas de madera para consumo y exportación, a la vez que secuestra carbono y protege el suelo ...”), (ii) **ambientalista** (“... la forestación con exóticas disminuye la biodiversidad y pone en peligro de extinción a numerosas especies. En la Patagonia es el peor ‘ecocidio’ de la actividad humana que crea ‘desiertos verdes’ en pos del beneficio económico...” o (iii) **indigenista** (“... el monocultivo de árboles para la industria es un avance como el de la soja, que expulsa pobladores ancestrales, arrasa la vegetación nativa, utiliza agrotóxicos y exprime territorios con el único fin de obtener dinero...”). En alguna medida estas posturas reflejan un debate de marco más amplio, donde las monoculturas de pinos o eucaliptos se encuentran fuertemente cuestionadas. Pero estos discursos no siempre reflejan el espectro de opiniones locales salvo en los extremos “bueno-malo”, y a veces contribuyen a sostener dicotomías confrontativas basadas tanto en información concreta disponible como en des-informaciones.

La encuesta

Para contribuir al conocimiento de las percepciones locales, durante el año 2009 se realizó una encuesta estructurada que alcanzó a 318 personas en las áreas mencionadas². El criterio proseguido fue lograr un espectro amplio de respuestas en términos de profesión, vinculación con el medio forestal, y otras características. El número de encuestados alcanzó al 1,6% de la población de Minas y de Aluminé, y al 0,75% de El Bolsón y alrededores. Las encuestas se concentraron más en localidades principales y sus proximidades, por lo que sus resultados sólo representan parcialmente a la distribución de opiniones locales.

El 70% de los encuestados estaban en el rango de 30 a 60 años de edad (65% con estudios secundarios o superiores). Asimismo el 53% estaba vinculado directamente a los bosques nativos (por trabajo, hábitat o uso), el 58% a los implantados y un 46% a ambos tipos a la vez. Los restantes mantenían vinculación indirecta o ninguna. Las profesiones fueron variadas: comerciantes, funcionarios públicos, profesionales (agropecuarios, forestales, otros), productores e industriales, amas de casa, estudiantes, empleados, peones, artesanos, etc. Dada esta pluralidad, para el análisis se reagruparon en clases: (1) Profesionales/funcionarios vinculados al sector, (2) Empleados forestales no profesionales, (3) Otros actores (mayormente sin vinculación directa y de ocupaciones variadas), (4) Productores, industriales o comerciantes forestales y (5) Pequeños productores/miembros de comunidades rurales (Figura 1).

²En el levantamiento de encuestas participaron Cecilia Monte, Darío Schaumann, Matías Fariña, Gonzalo Caballé, Gabriel Stecher y otros colaboradores. Paula Barral colaboró en el procesamiento de datos.

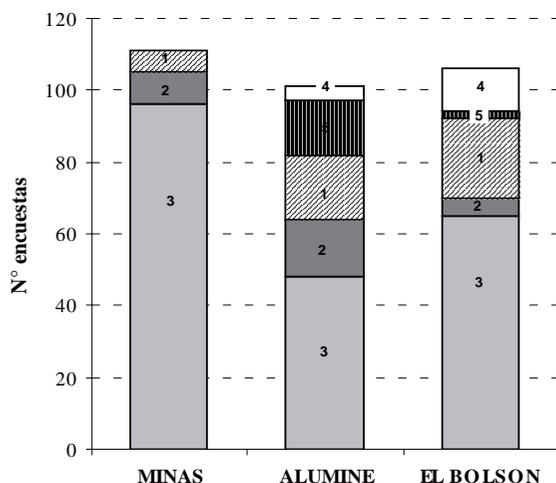
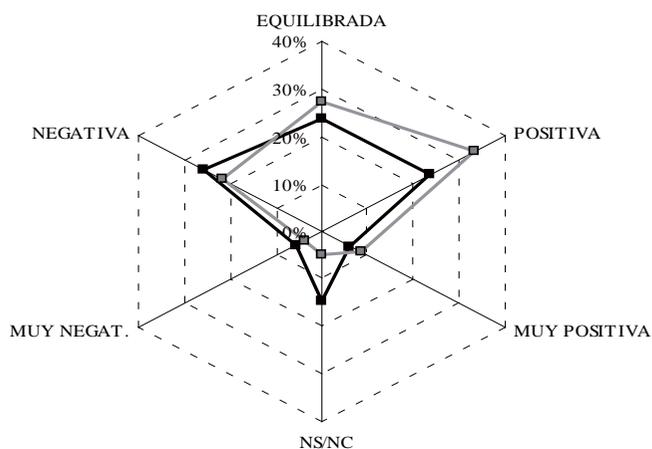


Fig. 1: Número de encuestas por actores. 1: profesionales/ funcionarios forestales, 2: empleados forestales, 3: otros actores, 4: productores, industriales y comerciantes forestales, 5: pequeños productores/ pobladores rurales.

Fig. 2: Visión del desarrollo forestal (expresado como porcentaje). El polígono más claro representa la visión sobre el bosque implantado y el oscuro, sobre el nativo.



La percepción local del desarrollo forestal

Se consultó acerca del desarrollo forestal alcanzado según la visión de cada encuestado, (*muy negativa, negativa, equilibrada, positiva, muy positiva*, además de una clase de respuestas nulas (no sabe / no contesta), para bosques nativos e implantados (Figura 2). Además se proponían distintas causas atribuibles a esas percepciones, las respuestas podían mencionar varias causas simultáneamente. En la Figura 2 se observa que las visiones fueron relativamente similares para las categorías *equilibrada, negativa y positiva*, para ambos tipos de bosques. Se destaca una mayor visión posi-

tiva sobre los bosques implantados (34%), y la falta de respuesta (*NS/NC*) en el caso de los bosques nativos (15%). Los actores más vinculados a la actividad (empleados y profesionales del sector) expresaron una visión *positiva, equilibrada o negativa* sobre el desarrollo en los bosques nativos, aunque para los cultivados su visión fue mayoritariamente *positiva*. En cambio para otros actores sociales -mayormente no vinculados a lo forestal-, el desarrollo en ambos tipos de bosque fue apreciado tanto *positiva* como *negativamente*, aunque también muchos encuestados no tuvieron una visión definida (*NS/NC*). Las causas mencionadas para estas visiones alternativas se agruparon en la Tabla 1 como impactos ambientales o sociales y económicos.

Tabla 1: Causas asociadas a una visión positiva o negativa del desarrollo forestal regional (expresado en porcentaje de las respuestas totales)

Causas	Bosque nativo		Bosque implantado	
	Negativas	Positivas	Negativas	Positivas
Impactos ambientales	62	60	48	40
Impactos sociales y económicos	28	39	45	58
Otras causas	10	1	7	2
Total	100	100	100	100

Los encuestados que perciben negativamente el desarrollo sobre los bosques nativos lo adjudican principalmente a los *cambios acontecidos en el paisaje* (18%), a los *impactos sobre la biodiversidad* (17%) y a la *degradación del bosque, el suelo y el agua* (18%). Pero también las percepciones positivas se asociaron a la *conservación de biodiversidad* (23%) y a la *restauración del bosque, el suelo y el agua* (19%).

Para los bosques implantados la razón negativa más elegida fue la de *riesgos de incendios y/o, plagas* y otras adversidades con 29% de las respuestas, destacándose también los *impactos sobre la biodiversidad* (19%). En sus aspectos positivos se destacan el *aumento en la cantidad y calidad de empleo* y la *promoción del desarrollo* (29% y 21% respectivamente).

En niveles locales se apreciaron diferencias. En Minas, las principales causas de visión negativa sobre la actividad forestal en bosques nativos fueron la *alteración del paisaje* (33%), la *degradación de los bosques, el suelo y el agua* (26%) y los *impactos en la biodiversidad* (19%). En cambio en Aluminé, las causas negativas principales percibidas fueron el *impacto sobre el desarrollo económico, social o ambiental* (21%) y las agrupadas en *otras causas*, con un 29% de respuestas. En esta última categoría las razones mencionadas más recurrentemente fueron: el manejo actual, la promoción forestal, el planeamiento, las políticas aplicadas y la falta de difusión.

También la *degradación del bosque, el suelo y el agua* fue un impacto remarkable

(13%). Para El Bolsón, al igual que en Minas, predominaron la *degradación de los bosques, el suelo y el agua* (20%), los *cambios en el paisaje* (20%). Para los bosques implantados las respuestas de las tres áreas fueron más coincidentes, asignándose mayor peso al *riesgo de incendios, plagas y otras adversidades* (entre el 15% y más del 35% de las respuestas según área), en segundo término los *impactos sobre la biodiversidad*, y también la *degradación de la vegetación, el suelo y el agua*. En Minas se le asignó el *impacto sobre la salud humana* (13%). En El Bolsón también se indicaron (más que en las otras áreas) como causales, los *impactos negativos sobre el desarrollo y el empleo*.

Las causas de las visiones positivas para el bosque nativo fueron relativamente parecidas en Aluminé y El Bolsón, asignándose un mayor peso a los aspectos de *conservación de la biodiversidad, la restauración del bosque, del suelo y del agua, y la contribución al desarrollo* (esta última causa compartida también en Minas). En Minas se destacó además *la mejora en el paisaje y la contribución al empleo*. Respecto del bosque implantado, en Minas las respuestas fueron similares a las del bosque nativo, y en El Bolsón y Aluminé tuvieron su mayor peso la *contribución al empleo, la promoción del desarrollo y los beneficios financieros*, con un nivel de respuestas en cada caso de aproximadamente 20%.

Síntesis y conclusiones

La distribución de encuestados entre vinculados/ no vinculados a la actividad forestal se correspondió en cada localidad con la importancia relativa de los bosques nativos e implantados, y también con la inserción en la actividad forestal industrial de plantaciones (por ejemplo en Minas). Por otra parte, el nivel de respuestas NS/NC también estuvo relacionado con la vinculación (indirecta) de los encuestados. Esto sugiere que la gente no involucrada, aún en comunidades pequeñas adonde la actividad forestal se encuentra muy expuesta, no tiene información suficiente acerca de los beneficios o perjuicios de una actividad tan próxima.

Con respecto a la visión del desarrollo forestal, en Aluminé se apreció una visión más negativa para el desarrollo en los bosques nativos y equilibrada en los implantados. En el caso de El Bolsón la percepción fue negativa para los bosques nativos y aún más para los implantados. En cambio, en Minas la visión para bosques nativos resultó positiva pero con gran cantidad de respuestas del tipo *NS/NC*. Esto podría asociarse a que una gran proporción de encuestados en Minas eran menores de 30 años (38%) y con menor nivel de educación formal que en El Bolsón. Para los bosques implantados la visión en Minas fue fuertemente positiva. En general, entre las razones negativas, predominan factores más ecológicos en El Bolsón y en Minas, y

más socio-económicos en Aluminé.

En síntesis, las visiones de los actores locales no manifestaron extremos, sino que se mantuvieron en torno a percepciones equilibradas del desarrollo forestal. Resultaron en general más valoradas las funciones ambientales de los bosques nativos y las sociales en los implantados, particularmente por su contribución al empleo. También se encontraron diferencias importantes entre las áreas consideradas, relacionadas posiblemente tanto por las diferencias en el paisaje forestal, como en las características de la población. En ese sentido las valoraciones más “ambientalistas” se correspondieron más con El Bolsón y (parcialmente también) con Aluminé, y menos con Minas, adonde la percepción sobre las plantaciones forestales resultó más favorable. En consecuencia, los discursos caracterizados al principio de esta nota -muchas veces amplificadas por distintos medios-, podrían no representar al conjunto de opiniones locales sino a quienes tienen más acceso a la difusión de sus propias percepciones.

Una condición central para el manejo forestal sustentable es la participación y expresión de los deseos y aspiraciones de las comunidades locales. En ese sentido, la inclusión de los actores sociales a través de procesos de consulta, diseño y programación de políticas forestales, constituye un factor insoslayable. Sin una aproximación directa hacia las percepciones locales, difícilmente el debate forestal podrá ser abierto, dinámico y democrático.



MONITOREANDO SEQUÍAS DESDE EL ESPACIO: NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA UN VIEJO PROBLEMA

Ing. Agr. MSc. Marcos H. Easdale
measdale@bariloche.inta.gov.ar
Grupo de Investigación en Sistemas
de Producción y Territorios, Área de
Desarrollo Rural.
INTA EEA Bariloche

Los sistemas de producción ganadera de Patagonia Norte están sustentados por los pastizales naturales. La evolución de la producción forrajera determina en gran medida el nivel de los índices productivos, y por ende la oferta de productos pecuarios (carne y fibra animal principalmente). En este sentido, la ocurrencia de sequías, y en consecuencia, mermas en la oferta forrajera, repercuten no sólo sobre el productor sino que tienen implicancias en el resto de la cadena de producción, cuando el problema es regional. El efecto del evento de sequía de importancia agronómica se encuentra determinado por una reducción significativa en la productividad forrajera, y que tiene implicancias sobre la productividad ganadera. Los impactos pueden variar de acuerdo a la intensidad, frecuencia y/o duración del evento. Se pueden registrar mermas en la cantidad de productos generados durante un ciclo productivo (e.g. kg carne.ha-1, kg lana.ha-1) y por ende afectar niveles de ingresos. En situaciones más desfavorables puede provocar mortandad animal (i.e. categorías reproductoras), generando a su vez descapitalización y por lo tanto mermas durante más de un ciclo productivo.

La aparición de nuevas tecnologías al servicio de la investigación, como son los sensores remotos, ha permitido avanzar en el estudio de aspectos funcionales de los ecosistemas a través del uso de índices espectrales. Entre ellos ha tenido gran difusión el Índice de Vegetación Normalizado (IVN), que permite estimar la cantidad de energía radiante absorbida por la vegetación, considerado por ende un buen estimador de la productividad primaria. Sin embargo, la determinación de la productividad primaria y forrajera real en regiones semiáridas, caracterizadas por la presencia de distintos tipos de vegetación y por las bajas coberturas de suelo, tiene dificultades metodológicas que aún están bajo estudio.

No obstante, incorporar conceptos en torno a cambios relativos nos permiten tener una idea de cuan mejor o peor es un determinado año, una estación o un mes, respecto de un valor de referencia, respectivamente. Es importante también que dicha información pueda estar disponible en una escala de tiempo compatible con recomendaciones y decisiones de manejo ganadero de corto plazo. Una ventaja de la información satelital es que permite contar rápidamente con información a una escala corta

de tiempo (por ejemplo mensual), abarcando una gran región y sin tener que recurrir a extrapolaciones, como ocurre por ejemplo con las precipitaciones. Un aspecto importante del IVN es que constituye un indicador que integra dos de los principales controles de la vegetación: las precipitaciones y las temperaturas de un lugar.

En el INTA Bariloche se desarrolló un sistema de monitoreo del IVN a partir de imágenes satelitales NOAA/AVHRR con una resolución de 1,1 km² (o sea cada píxel tiene aproximadamente 100 ha) incluyendo una serie de datos que se extiende desde el año 1996 hasta la actualidad. Las imágenes son obtenidas, preprocesadas y georreferenciadas por el Instituto de Clima y Agua del INTA – Castelar, quienes generan una composición de 10 días basada en el máximo valor de IVN. Posteriormente, en el Laboratorio de Teledetección y SIG del INTA – EEA Bariloche, se utilizan estas imágenes para obtener una composición mensual (con igual metodología), y luego realizar los procesos para desarrollar los mapas correspondientes.

Con la información mensual de cada año se obtiene para cada mes un valor promedio y su desvío standard, calculado a partir de la serie de imágenes disponible y que se va actualizando permanentemente con la nueva información. Para obtener el valor relativo del IVN (IVNr) se relaciona cada mes del año corriente (X_i') con su va-

lor promedio (XP), y se lo expresa en términos de desvío standard (DSt) para cada píxel ($IVNr = (X_i' - XP) / DSt$), con la intención de incorporar la variabilidad propia de cada uno. La información se presenta en forma de mapas que incluyen las provincias de Río Negro y Neuquén. Para la confección de los mapas se determinaron rangos cada 0,5 desvíos standard por encima y por debajo de la media, asignándole colores diferentes a cada rango (Fig. 1). Finalmente, los mapas son acompañados por una interpretación técnica para informar los procesos que se vienen monitoreando (Fig. 2).

Un componente importante del sistema de monitoreo lo constituye la difusión de la información. Las estrategias seleccionadas hasta el momento han sido: a) sitio web de la página del INTA (<http://www.inta.gov.ar/bariloche/>) Sistema de alerta temprana), b) programa semanal de la agencia de extensión rural de la EEA Bariloche “El INTA en la Patagonia”, emitido por Radio Nacional Bariloche, c) en la provincia de Río Negro, se trabaja en conjunto con Ley Ovina, el Ministerio de la Producción de Río Negro y el proyecto GEF en la elaboración de gacetillas que incluyen la información proveniente del monitoreo de la vegetación, y recomendaciones técnicas para las distintas zonas productivas que son distribuidas a técnicos, organizaciones e instituciones vinculadas con el sector ganadero.

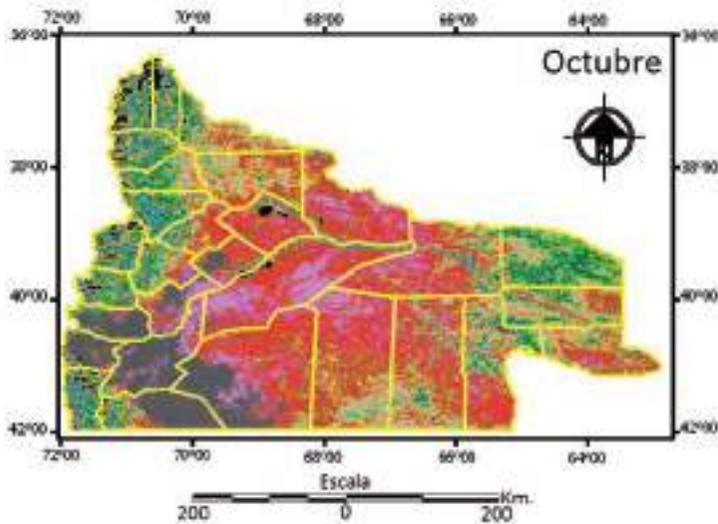
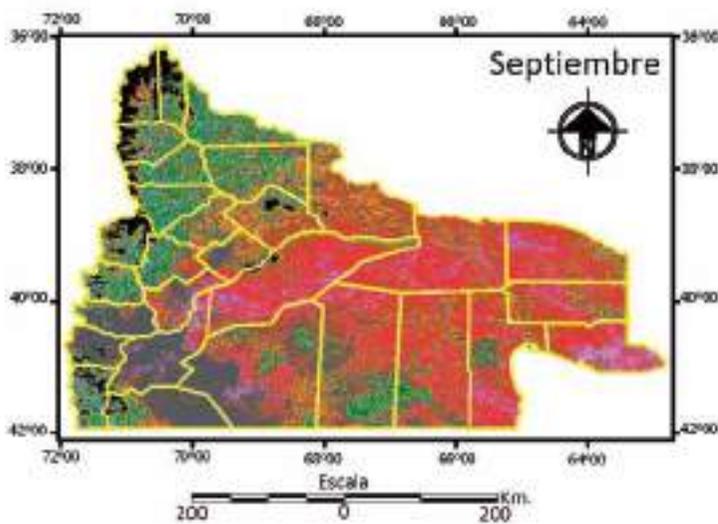
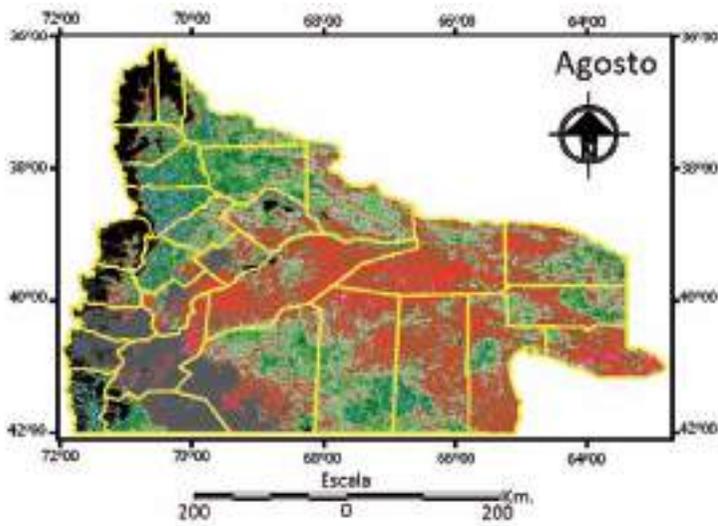
Para concluir, se recalca que la información que brinda el sistema de monitoreo no corresponde directamente a productividad primaria, ni mucho menos a disponibilidad forrajera, pero está basado en la estrecha relación existente entre el IVN y el comportamiento vegetal. Es por ello que la información debe ser utilizada de manera orientativa y fundamentalmente para análisis a escalas regionales. Las mayores potencialidades se han observado en la determinación de la distribución espacial de eventos de sequía, con el objetivo de resaltar zonas críticas para la intervención, y en informar la persistencia de anomalías vinculadas a cambios en la actividad fotosintética de la vegetación. Dichas anomalías pueden estar asociadas por ejemplo a un proceso de sequía en un sentido o a la ocurrencia de pulsos de crecimiento vegetativo en el otro, dado por condiciones favorables.

Reflexiones finales

El monitoreo y mitigación de sequías en regiones áridas y semiáridas es uno de los grandes desafíos futuros en la vinculación entre ciencia y toma de decisiones relacionadas con el ámbito productivo. Avanzar en esta dirección no es tarea sencilla e implica fortalecer fundamentalmente el trabajo interdisciplinario e interinstitucional, una mayor vinculación investigación-acción y mecanismos de intervención focalizados en la prevención y mitigación que busquen minimizar las potenciales pérdidas. El desarrollo de un sistema de alerta temprana y mitigación de sequías presenta desafíos a dos escalas interconectadas, i) regional, donde adquiere relevancia el manejo de información precisa y a tiempo para colaborar en la toma de decisiones políticas, con apoyo institucional y organizativo; y ii) a escala predial, en la cual se toman decisiones de manejo y se aplican tecnologías asociadas a las características propias de cada sistema de producción. El presente trabajo pretende dar un paso adelante en la generación de información a escala regional, en vistas de un manejo ganadero adaptativo a la variabilidad del ambiente.

Colores	Rangos propuestos	Calificación
	Mayor o igual a 2,0	MÁXIMO EXTREMO
	Entre 1,50 y 1,999	ALTO EXTREMO
	Entre 1,0 y 1,499	MUY ALTO
	Entre 0,5 y 0,999	ALTO
	Entre 0 y 0,499	NORMAL +
	Entre -0,001 y -0,499	NORMAL -
	Entre -0,5 y -0,999	BAJO
	Entre -1,0 y -1,499	MUY BAJO
	Entre -1,5 y -1,999	BAJO EXTREMO
	Menor o igual a -2,0	MÍNIMO EXTREMO
	Agua o nieve	
	Ceniza	

Fig.1: Clases utilizadas para la asignación de colores a los píxeles de los mapas (cada rango representa 0,5 desvíos standard).



■ Fig. 2: Mapas correspondientes a los meses de la actual estación de crecimiento (agosto, septiembre y octubre de 2011). En negro se representan cuerpos de agua y nieve, en gris el área de mayor depósito de cenizas. Área de cenizas determinada por Gaitán y otros (2011)

Informe técnico actual

Sintetizando lo ocurrido durante la primavera-verano 2010-2011 (ver informes anteriores), y el ciclo en curso, se pueden distinguir diferentes situaciones regionales:

Las zonas con situaciones más desfavorables son las que presentaron valores por debajo del promedio durante la primavera-verano 2010, el otoño 2011 y la actual primavera, principalmente en el Ecotono entre Sierras y Mesetas y el Monte Austral. En la provincia de Río Negro la situación más comprometida se sitúa en una franja que bordea la Meseta de Somuncura, en el centro-sureste de Valcheta y sur de San Antonio. Asimismo, una situación similar aparece en el centro-sur del departamento de El Cuy (RN), extendiéndose hacia Neuquén en una transecta que va desde Collón Curá al límite sur con Catan Lil, en sentido noreste hacia Picún Leufú, Zapala y Confluencia. En dichas zonas, las imágenes actuales no evidencian una reversión clara de esta tendencia, indicando situaciones productivas graves para el ciclo actual.

Algunas zonas del Monte ingresaron al invierno con valores de IVN más bajos, tendencia que se confirmó durante el inicio de la primavera actual y por ende se corrobora un proceso de sequía en curso, lo cual ya estaría teniendo implicancias desfavorables para el presente ciclo productivo, debido a que ya es poco probable una reversión del mismo. Las zonas en la provincia de Río Negro que presentan un proceso más prolongado (otoño y primavera 2011) se ubican en el sur de los departamentos Avellaneda y Adolfo Alsina (ambas al sur del Río Negro), centro-norte de 9 de Julio, Val-

cheta y San Antonio, y centro-norte de El Cuy. Otras zonas se encuentran con un proceso más reciente (primavera), y se ubican en el centro-noreste de 25 de Mayo, norte de General Roca y Avellaneda, pero las implicancias productivas son también muy desfavorables. Los departamentos de Pichi Mahuida y General Conesa presentaron en octubre una reversión de la tendencia desfavorable observada en los meses previos, que habrá que monitorear de cerca. La única excepción (o sea con valores de IVN en primavera en torno al promedio, revirtiendo la tendencia otoñal) se venía observando en Neuquén en los departamentos Pehuenches y norte-noroeste de Añelo, los cuales comienzan a mostrar valores un poco más bajos actualmente.

En el resto de la región, en las regiones de Sierras y Mesetas y Meseta Central, en las zonas al centro-oeste de 25 de Mayo, centro-este de Ñorquinco y Pilcaniyeu (RN) existe una interacción entre valores menores al pico del IVN durante el último ciclo, y depósitos de cenizas que generan situaciones productivas muy desfavorables para la primavera actual. Similar situación se presenta en los departamentos de Los Lagos y Lácar, pero fundamentalmente por la deposición de cenizas.

Agradecimientos: este trabajo se desarrolla en colaboración con el Instituto de Clima y Agua (INTA Castelar), y el Laboratorio de Teledetección y SIG (INTA Bariloche), y gracias al trabajo sistemático de Patricio Oricchio, Paula Lagorio, Fernando Umaña y Alejandro González. Participan en esta línea de trabajo López, D., Bianchi, E., Bruzone O., Siffredi, G., Gaitán, J., Villagra S. y Marciani, S. Finalmente, un agradecimiento especial a Edgardo Tejada (coordinador provincial de Ley Ovina Río Negro), Tabaré Bassi (Director de Ganadería de Río Negro), al grupo PROPASTIZAL (Ley Ovina, UEP Río Negro) y a Lisandro Blanco (INTA La Rioja) por apoyar, contribuir a mejorar y difundir el uso de esta herramienta. ■

INSEMINACIÓN ARTIFICIAL CERVICAL EN OVEJAS SINCRONIZADAS CON PROSTAGLANDINAS

Dra. Ing. Agr. Marcela Cueto
mcueto@bariloche.inta.gov.ar

Dr. Méd. Vet. Alejandro Gibbons
agibbons@bariloche.inta.gov.ar

Grupo de Genética y Reproducción
INTA EEA Bariloche

Una de las tecnologías disponibles para facilitar la difusión de las características superiores de los machos de alto mérito genético es la inseminación artificial (IA). Su empleo se ve ampliamente favorecido por la aplicación de los métodos de sincronización de estros, que presentan la ventaja de concentrar la manifestación de celos en un lapso reducido de tiempo, acortando el período de encierres de la majada.

La técnica de inseminación artificial, asociada a los métodos de sincronización de celos, está actualmente siendo utilizada como herramienta del mejoramiento genético ovino en diversos programas regionales y nacionales del INTA, así como por la actividad privada y centros de investigación nacionales e internacionales.



■ Machos seleccionados de alto mérito genético para la inseminación artificial.

Mediante la aplicación de la IA a tiempo fijo (IATF), con posterioridad al tratamiento de sincronización de celos, se evita el encierre y manguero diario para apartar las ovejas en estro, el manejo de los machos marcadores de celos y se reduce el tiempo de trabajo; asimismo se evita la tinción de la lana por los retajos marcadores.



■ Encierre de la majada para la incorporación de los retajos previo a la detección de celos.

En la actualidad estas técnicas se encuentran ampliamente difundidas y están siendo utilizadas como herramienta del mejoramiento genético en diversos programas regionales y nacionales del INTA, y por la actividad privada y centros de investigación nacionales e internacionales.

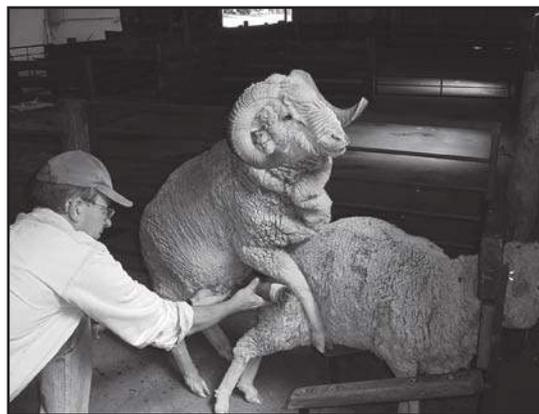
En los últimos años el Grupo de Investigación en Reproducción de Ruminantes Menores del INTA Bariloche evaluó la fertilidad de distintos tratamientos de sincronización de celos en ovinos, con prostaglandina sintética (Cloprostenol, Schering Plough, Alemania), mediante la IA cervical sobre el primer celo post prostaglandina. Trabajos anteriores con prostaglandinas (Delprostenate) indicaban la necesidad de inseminar sobre los segundos celos post prostaglandina o celos retorno, lo cual extendía el tiempo entre la sincronización de estros y la IA e impedía la realización de una IATF.

Las experiencias se llevaron a cabo en el Campo Experimental del INTA Bariloche (Prov. Río Negro), durante la estación reproductiva, empleándose aproximadamente 300 ovejas Merino adultas en estado corporal medio.

Aplicación única de Cloprostenol

La aplicación de una sola dosis intramuscular de 125 microgramos de Cloprostenol permitió alcanzar una concentración de celos del 75%. Mediante la detección de estros con machos retajos marcadores en una proporción del 8% y efectuando dos apartes diarios, se observó que los celos se distribuían entre las 24 y 72 horas después de la aplicación de prostaglandinas (Figura 1).

La inseminación cervical se llevó a cabo al momento de la detección del celo. Se colectó semen de 6 carneros Merino adultos con vagina artificial. Cada eyaculado fue mantenido en un baño de agua a 30 °C durante el tiempo de la inseminación (30 minutos). La deposición del semen se realizó con una pistola de inseminación multi-dosis (SJ Walmur, Uruguay), dosificando un volumen de 0.04 cc y una concentración entre 120-140 millones de espermatozoides totales por oveja.



■ Obtención de semen con vagina artificial.



■ Inseminación cervical con semen fresco.

A los 30 días de la inseminación se evaluó la preñez por medio de ecografías transrectales (Aloka 500, Japón), evidenciándose una tasa de fertilidad del 48% (ovejas preñadas/ovejas inseminadas x 100).

Al considerar las tasas de concentración de celos y de fertilidad se determinó que la eficiencia global (ovejas preñadas/ovejas inyectadas con prostaglandinas x 100) fue del 36% (Figura 2).

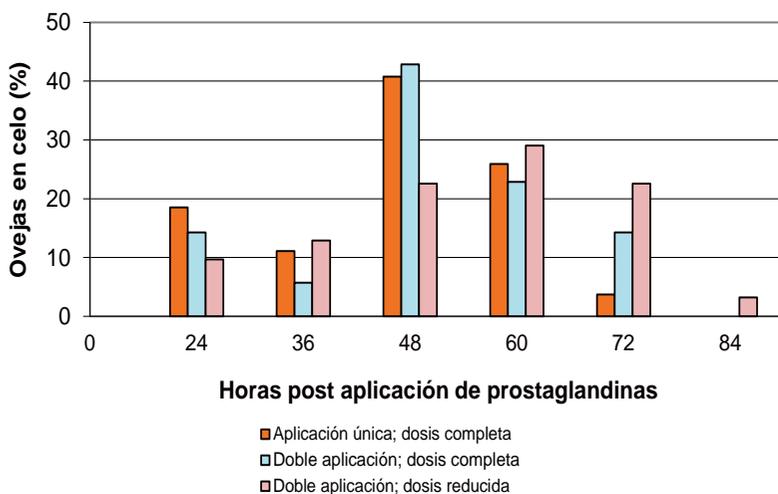
Doble aplicación de prostaglandinas

La aplicación de dos dosis de 125 microgramos de prostaglandinas, distanciadas entre sí 14 días, permitió alcanzar una concentración de celos del 91%, distribuidos entre las 24 y 72 horas post segunda

aplicación de prostaglandinas (Figura 1).

Mediante la detección de celos e IA cervical siguiendo el tratamiento anteriormente descrito se obtuvo una fertilidad del 63% y una eficiencia global del 57% (Figura 2). Empleando esta misma metodología en 400 ovejas del establecimiento “El Cherque”, ubicado en la localidad de Gobernador Costa (Chubut), técnicos de INTA Esquel alcanzaron una fertilidad del 71% (Prieto, comunicación personal).

En un ensayo de **reducción de dosis**, en el cual se aplicaron dos dosis de prostaglandinas de 63 microgramos cada una, distanciadas entre sí 14 días, se presentó una concentración de celos del 88%, distribuidos entre las 24 y 84 horas post segunda aplicación de prostaglandinas (Figura 1). Los valores de fertilidad y eficiencia global fueron del 71 y 62%, respectivamente (Figura 2).



■ Fig.1: Distribución de celos en ovinos mediante la aplicación de distintos tratamientos con prostaglandinas (Cloprostenol).

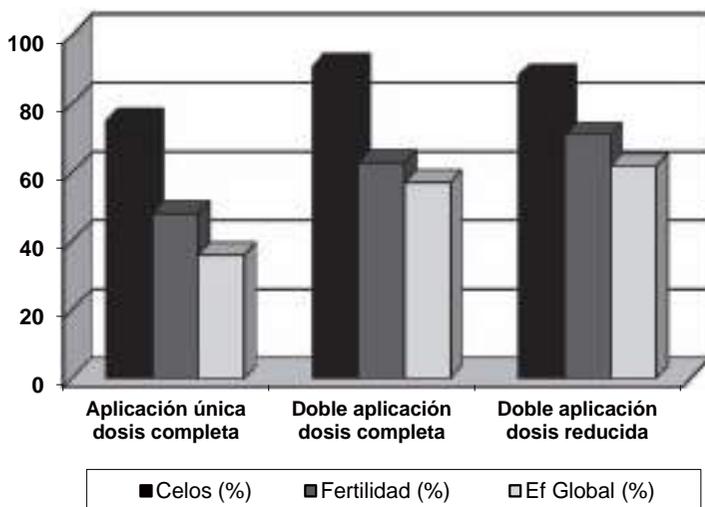


Fig. 2: Eficiencia reproductiva en ovinos mediante la aplicación de distintos tratamientos con prostaglandinas (Cloprostenol) e inseminación cervical con semen fresco post detección de celos.

Se concluye que dos aplicaciones de Cloprostenol de 125 o 63 microgramos, distanciadas 14 días, permitieron alcanzar una aceptable eficiencia reproductiva en la inseminación cervical sobre el primer celo post prostaglandina.

IA a tiempo fijo

Debido a la alta concentración de celos observada con el empleo de dos aplicaciones de 125 microgramos de Cloprostenol, se consideró la posibilidad de realizar una IATF luego de finalizado el tratamiento hormonal.

La IATF cervical se realizó a las 53-56 horas post aplicación de la segunda dosis de Cloprostenol. Los procedimientos de recolección seminal e inseminación cervical se llevaron a cabo siguiendo la metodología anteriormente descrita.

La IATF fue realizada sobre el 94% del total de ovejas tratadas con prostaglandina. Las restantes no fueron inseminadas por no presentar signos vaginales de celo al momento de la inseminación (flujo mucoso, edema, hiperemia).

A los 30 días de la inseminación se realizó el diagnóstico de preñez por medio de ecografías transrectales, obteniéndose

una fertilidad del 70% y una eficiencia global del 66%. Asimismo, con la reducción de las dosis de 125 a 63 microgramos de Cloprostenol, se obtuvieron valores del 62 y 58% de fertilidad y eficiencia global, respectivamente.

Se concluye que dos aplicaciones de 125 ó 63 microgramos de Cloprostenol, distanciadas por 14 días, permitieron alcanzar una alta eficiencia reproductiva en la IATF cervical.

Por último, al realizar una comparación entre los valores de fertilidad y eficiencia global logrados con los distintos tratamientos, se observa que la menor eficiencia global se obtiene con la IA sobre celo sincronizado post aplicación de una única aplicación de prostaglandinas (Tabla 1).

Se observa asimismo que las tasas de preñez logradas con la IATF son comparables a las obtenidas mediante la IA post detección de celos, en ambos casos, previa aplicación de dos dosis de prostaglandinas. Sin embargo, al implementar la IATF, será importante considerar que se dispone de un acotado tiempo de trabajo en relación al número de ovejas que se desee inseminar (aprox. 4 horas).

Tabla 1: Eficiencia reproductiva de la inseminación vía cervical con semen fresco según distintos tratamientos de sincronización de celos con prostaglandinas en ovejas Merino.

	Tratamiento hormonal	Celos (%)	Fertilidad ¹ (%)	Ef. Global ² (%)
Detección de celos	Aplicación única dosis completa	75	48	36
	Doble aplicación dosis completa	91	63	57
	Doble aplicación dosis reducida	88	71	62
IATF	Doble aplicación dosis completa	-	70	66
	Doble aplicación dosis reducida	-	62	58

¹ Ovejas preñadas/ovejas inseminadas x 100

² Ovejas preñadas/ovejas tratadas con prostaglandinas x 100

Nota: el precio de referencia de la dosis de 125 microgramos de prostaglandinas (Cloprostenol) es de 3.6\$.

Consideraciones finales

Las tasas de fertilidad obtenidas mediante la implementación de la IA cervical sobre el primer celo post prostaglandina, luego de un tratamiento hormonal consistente en dos aplicaciones de prostaglandinas, aportan información de utilidad para los sistemas de producción de la Patagonia, al considerar el bajo costo de implementación y su simplicidad operativa.

Sin embargo, será muy importante recordar que las prostaglandinas podrán ser únicamente utilizadas durante la estación reproductiva, debido a que en esta época las ovejas presentan actividad estral cíclica. Asimismo la eficiencia reproductiva alcanzada mediante esta técnica estará fuertemente influenciada por el estado nutricional de la majada, ya que éste condicionaría el porcentaje de ovejas que entran en celo post tratamiento, y por lo tanto, la eficiencia global.



ESTRUCTURAS ALTERNATIVAS A LOS INVERNÁCULOS: MICROTÚNELES

Ing. Agr. Eduardo Miserendino
emiserendino@correo.inta.gov.ar
Agencia de Extensión Rural Bariloche
INTA EEA Bariloche

Introducción

En la Patagonia se pueden producir distintos cultivos, aunque algunos de ellos se ven limitados por las contingencias climáticas características de la región. Las bajas temperaturas (así como la variación térmica entre estaciones y durante un mismo día), la ocurrencia de fuertes vientos y la escasa radiación en invierno son los principales eventos que afectan el buen desarrollo de muchos cultivos. Frente a esto, muchos productores y vecinos construyen estructuras (invernáculos), para poder producir con menores riesgos. Aunque, en algunas ocasiones, estas estructuras también sufren daños por los eventos climatológicos mencionados al no poseer diseños o materiales adecuados, lo cual ocasiona en muchos casos el abandono del emprendimiento.

Frente a este panorama el INTA viene desarrollando experiencias para la producción de cultivos intensivos con distintas estructuras que se adecuen a la región.

En muchos casos se presenta al invernáculo como la estructura ideal para la producción, pero existen restricciones, principalmente de índole económica, para la implementación del mismo. Por ello se propone el uso de micro túneles como una alternativa para producir, los que tienen muchas ventajas para el sector y se adecuan a las condiciones ambientales antes mencionadas.

Las características climáticas de nuestra región suelen presentar limitaciones para la producción de algunos cultivos; entre ellas se pueden mencionar las bajas temperaturas, los fuertes vientos y la presencia de heladas en cualquier mes del año. Si bien existen estructuras de invernáculos que se adecuan a la zona, muchas veces resultan onerosas. El INTA propone el uso de micro túneles como alternativa, principalmente porque estas estructuras ofrecen menor resistencia al viento, son económicas y de fácil construcción, no requieren de barreras u otras protecciones, pueden armarse temporalmente y tener distintas dimensiones.



Sus principales ventajas son: menos resistencia al viento, más económicos, son de fácil construcción, pueden armarse temporalmente, pueden tener distintas dimensiones y no requieren de barreras u otras protecciones.

Características de los microtúneles

Aspectos estructurales:

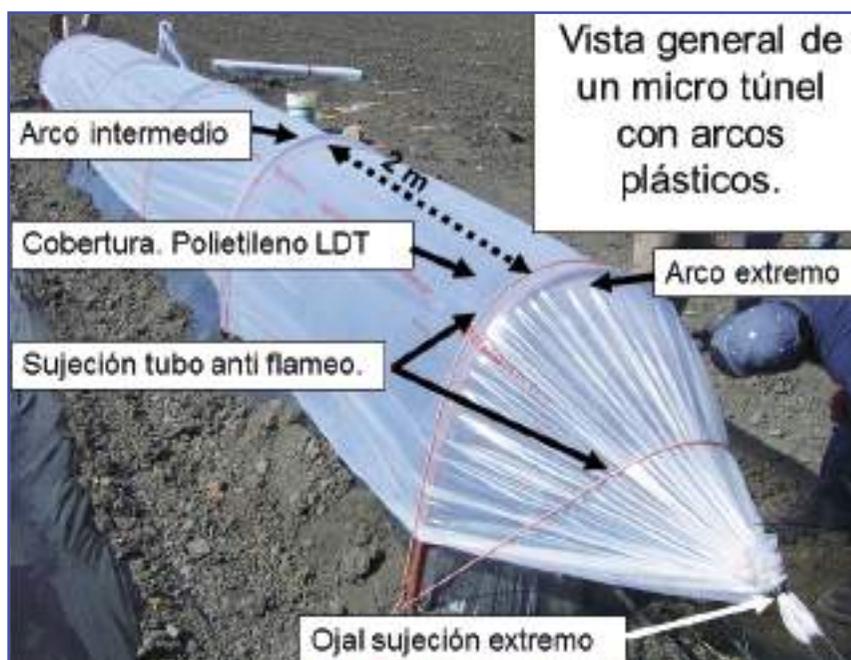
Los componentes de un micro túnel son: arcos, cobertura y sujeción de cobertura.

Para el armado de los arcos se pueden utilizar materiales como madera, metal, plástico o la combinación de cualquiera de estos. Es importante tener en cuenta que el material utilizado cumpla con el requisi-

to de ser flexible y no presente rugosidades o aristas, que podrían deteriorar o romper el polietileno de cobertura. Ejemplos de estos materiales son el hierro de construcción (los cuales se cubren con caños plásticos, cintas de goteo o manguera), los caños plásticos de polipropileno y la caña (colihue).

Los materiales para la cobertura deben permitir el mayor ingreso de luz posible (radiación), retener el calor, ser flexibles, de fácil manejo, con tratamiento ultravioleta (UV) y deben estar disponibles en el mercado o ser de fácil adquisición. El más adecuado es el polietileno larga duración térmico (LDT); también se suele usar polietileno cristal o manta térmica, pero tiene la desventaja de no cubrir todos los requisitos mencionados.

Foto 1: Vista general del micro túnel. Componentes principales.



Para el sistema de sujeción se debe contar con estacas, hilos, ganchos y alambre.

La sujeción es uno de los puntos más importantes a tener en cuenta, ya que no sólo determinará el ajuste de la cobertura sino también la fortaleza de toda la estructura.

Dimensiones:

Estas estructuras deberán cubrir solo el cantero o platabanda del cultivo ya que sólo, por un lado, el arco que forma el sostén de la cobertura debe tener resistencia principalmente a las cargas que genera el viento o la nieve sobre la misma y, por otro lado,

debe permitir que se pueda trabajar desde los lados, permitiendo realizar las tareas con el alcance del brazo del operario.

Ancho y altura: pueden tener distintas dimensiones pero se recomienda que las mismas estén relacionadas al ancho del cantero y del material de cobertura a utilizar, como así también a la altura que adquirirá el cultivo al momento de la cosecha.

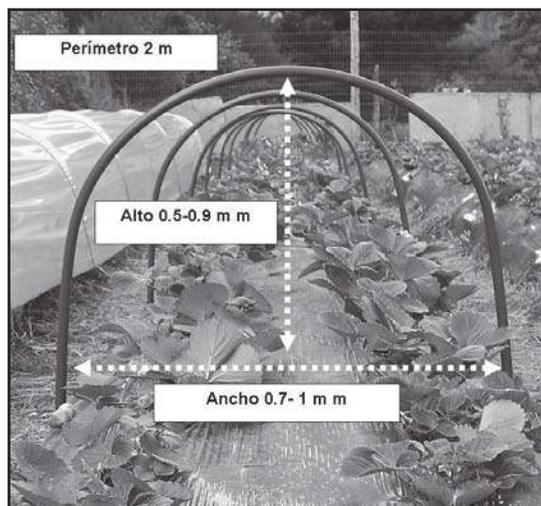
Se recomienda que el cantero a cubrir no supere el metro de ancho (cultivo de hortalizas de hoja, o cultivos de bajo porte). Con este ancho se podrá realizar un micro túnel de unos 0.50 a 0.60 m de altura y el perímetro del arco será de unos 2 metros, que coincide con una medida estándar de los rollos de polietileno que existen en el mercado. Otra opción es un ancho de 0.70 m con el mismo perímetro de arco, pero en este caso la altura será de 0.90 m (cultivo de frutillas).

Largo: es conveniente que el largo no supere los 30 m ya que a mayor longitud se han presentado problemas con el viento, lo cual ocurre por que se pierde fortaleza en la estructura. Por otro lado conviene hacerlos de un múltiplo de 2 m, ya que es la distancia recomendada entre los arcos a lo largo del micro túnel (Foto 1).

Aspectos ambientales

Los aspectos destacables de estas estructuras son: aumentan las temperaturas medias y máximas diarias durante la temporada de producción (septiembre a mayo), y evitan que las temperaturas descieran del grado centígrado en el mismo periodo. Por consiguiente evitan las heladas.

En comparación con los invernáculos donde se logra una relación de volumen de aire vs superficie de suelo de alrededor de 3, en los micro túneles esta relación es muy baja y, por ende, la variación térmica es muy alta; si bien esto es perjudicial para



■ Foto 2: Dimensiones recomendadas.

algunas especies, para otras es beneficiosa, por ejemplo para las frutillas.

No obstante esto se puede atemperar con el mayor manejo de la ventilación durante el día, pero requiere mayor atención.

Pasos previos a la construcción

Contar con las herramientas y los materiales antes del armado. Estos son: palas, maza o martillo; sierra, serrucho o machete; perforadora y mecha de 0,02 m; tenaza; tijera; cinta métrica; barreta o eje largo para manejo del rollo; guantes.

Tabla 1: Detalles de los materiales a emplear según tipo de arco.

Detalle de actividad	Con arco plástico	Con hierro
Estaqueo alineación	4 estacas e hilos marcación	
Arcos (2 extremos e intermedios cada 2 m)	Por cada túnel: 2 caños de plástico de ¾" (de 2m) Por cada arco intermedio: 1 caño plástico de ½" (2m).	2 Arcos (extremos) de 2,4 m de largo de 0,012 m. Arcos intermedios de 0,010 m.
	Por cada arco intermedio: 2 estacas de 0,70 m de largo y de 1" ancho.	Plásticos para cobertura de cada arco.
Sujeción cobertura en extremos	2 estacones de más de 1m de largo de más de 2" de ancho.	
Cobertura	Polietileno LDT, manta térmica o polietileno cristal.	
Sujeción cobertura en cada arco	Alambre plástico, hilo, cable o tubo antifleameo. Alrededor de 4 m por arco.	
Sujeción	Bolsas (de verduras, semillas o fertilizantes) para rellenar con tierra o arena y poder prensar en los extremos la cobertura.	
otros	Alambre galvanizado de atar para sujetar el arco plástico a la estaca de madera. 0,50 m por arco.	Alambre galvanizado de atar para hacer ojales. 0,50 cm por arco.

Si el material elegido para los arcos es el hierro, se debe fabricar y atar a los 20 cm de cada extremo un pequeño ojal hecho de alambre (preferentemente de atar y galvanizado), para tener la posibilidad de sujetar la cobertura.



Foto 3: Detalle del ojal en el arco de hierro.

Si los arcos se arman con material plástico, sobre el caño plástico se deben realizar dos agujeros a 0,15 m de distancia para pasar el alambre que los atará a la estaca de madera.

El hilo o cable empleado para sujetar la cobertura se puede atar al arco por medio de ganchos de alambre (desde uno de sus extremos). Ver Foto 4.



Foto 4: a) Vista del arco plástico atado a estaca del lado externo. b) Detalle del atado del arco plástico a la estaca.

Pasos a seguir en el armado del microtúnel

Alineación: se deben colocar las 4 estacas alrededor del cantero a cubrir y colocar el hilo marcador que nos servirá de guía para que podamos colocar los laterales de cada arco de manera prolija.



■ Foto 6: Atadura del arco ubicado en el extremo a la estaca.

Colocación de los arcos intermedios: se tiende un hilo sobre la parte alta de los arcos extremos luego se pueden colocar los arcos intermedios (cada 2 m), respetando la altura indicada por el hilo y además se debe ir teniendo en cuenta los hilos marcadores de los laterales.

Colocación de la cobertura: primeramente se deben clavar dos estacas a 1,5 m de distancia de cada arco extremo. Estas estacas deben ser fuertes (Ej. varillas de alambrado o estacones de madera dura) y deben clavarse inclinadas hacia afuera, para que tengan mayor resistencia a la tensión que se generará al ajustarse la cobertura.

Luego se extenderán unos metros de cobertura (polietileno LDT) y se desplegará. Con el mismo material (polietileno), se realiza un ojal y por este se pasarán al menos dos vueltas de alambre, sogá o cable para atarlo a la estaca.



■ Foto 5: Alineación.

Colocación de los arcos de los extremos: se colocan los arcos extremos para que orienten la alineación y la altura de los laterales. Estos arcos deben ser de un material un poco más fuerte que el de los arcos intermedios.



■ Foto 7: Colocación de los arcos intermedios.



■ Foto 8: Colocación de la cobertura.

Sujeción de la cobertura: una vez que está colocada la cobertura se procederá a colocar los sujetadores, los cuales rodearán por cada lado al arco. El material a utilizar puede ser hilo, cable o tubo antifleameo y debe tener el doble de largo que el perímetro.

Para finalizar se colocarán las bolsas llenas de arena o tierra sobre los extremos de la cobertura.

Cultivos que se adecuan al sistema

En Patagonia se han realizado evaluaciones de distintas especies y se comprobó que la lechuga transplantada y las frutillas responden satisfactoriamente al sistema, lográndose rindes similares a los de invernáculo.

También se evaluaron acelgas y repollos (de transplante), los que aceleran su crecimiento inicial, pero sobre la fecha de cosecha alcanzan la parte alta del micro túnel, por lo cual hay que sacarles la cobertura.

En el caso del zapallo y zapallito es necesario comenzar el cultivo dentro del microtúnel para evitar los daños de las heladas y para aprovechar las mayores temperaturas al comienzo del ciclo. Cuando estos cultivos se desarrollan y adquieren cierto tamaño se debe quitar la cobertura para que sigan su crecimiento. También este sistema puede usarse para producir plantines en bandejas de germinación o macetas.



Foto 9: Detalle de la sujeción de la cobertura en el arco extremo.

Características a considerar

Si bien el manejo del micro túnel con respecto al de un invernáculo requiere más atención por la gran variación térmica que se presenta, es una alternativa que permite a pequeños productores o huerteros producir con bajos costos. Por otro lado, en sitios donde el viento es muy intenso estas estructuras no tienen problemas y por el sistema de sujeción se tiene la posibilidad de abrir sólo uno de sus lados para ventilarlo si fuera necesario.

Por la gran versatilidad estas estructuras son muy recomendables para nuestra zona.

LA “MASCADERA” EN CAPRINOS

Méd. Vet. M.Sc. Carlos Robles
crobles@bariloche.inta.gov.ar
Grupo de Salud Animal
INTA Bariloche

La “Mascadera” es una enfermedad de origen desconocido que afecta a los caprinos de diferentes regiones del país. Dentro de la Patagonia es muy común en la provincia de Neuquén pero se la conoce también en Río Negro y Chubut. Productores de otras provincias como Salta, Jujuy, San Luis, La Pampa, La Rioja y Catamarca también reconocen esta enfermedad a la cual identifican con otros nombres como “trancadera”, “verde”, “cabras descarretilladas”, “cabras tacanas”, etc.

Clínicamente se la puede reconocer por la presencia de animales con movimientos masticatorios de rumia permanente y exagerados a tal punto que pareciera que se les van a desencajar las mandíbulas (Foto 1). Relacionado con esto, se ven animales con la comisura de los labios teñidas de verde, lo cual se debe a la regurgitación de líquido ruminal hacia la boca (Foto 2). El rumen (uno de los tres pre-estómagos de las cabras) se encuentra distendido y puede notarse como una hinchazón sobre el flanco y si uno abre un animal muerto, podrá comprobar que el rumen está repleto de contenido vegetal grueso y generalmente con menos líquido que lo normal. En algunos casos se pueden detectar temblores en el morro y en otras partes de la cabeza y el cuerpo. Finalmente es común que los animales enfermos se vayan enflaqueciendo y mueran.

La Mascadera es una enfermedad propia de los caprinos y que si bien está identificada por nuestros productores desde hace muchos años, su causa o etiología permanece aún desconocida.



■ Foto 1: Caprino afectado de Mascadera. Nótese el desplazamiento exagerado de las mandíbulas.



■ Foto 2: La presencia del líquido verdoso en la comisura de los labios y en la boca es un síntoma que sirve para identificar un caso de Mascadera.

El efecto más impactante de la enfermedad es la mortandad de animales, que produce un severo daño económico al productor, ya que no sólo pierde una gran cantidad de animales, sino que también se ve disminuida en cantidad y calidad la producción de chivitos, pelo, carne y leche.

Estudios realizados en la provincia de San Luis indican que se trataría de una indigestión a causa del consumo de forrajes groseros y de muy baja digestibilidad. Sin embargo ésto no concuerda totalmente con lo visto hasta el presente en Patagonia, donde las observaciones realizadas en el INTA Bariloche inducen a pensar que habría un tóxico involucrado en el desencadenamiento de la enfermedad.

A fin de determinar la posibilidad de que algún toxico sea el responsable de la enfermedad es que en un establecimiento caprino de la provincia del Neuquén se realizó una evaluación forrajera donde, sobre un total de 600 animales, ya han muerto más de 150 a causa de esta enfermedad. A comienzos del otoño se tomaron muestras de materia fecal directamente del recto a 6 animales con signos evidentes de la enfermedad y a 5 animales sanos del mismo hato a fin de determinar por el método microhistológico qué plantas y en qué cantidad habían sido consumidas por los animales.

En estos estudios se pudo determinar que los animales enfermos estaban consumiendo una dieta diferente a la de los sanos, tal cual se puede observar en la Tabla 1:

Tabla 1: Porcentaje de pastos, arbustos y hierbas consumidas por animales afectados de Mascadera y animales sanos pertenecientes al mismo lote.

	Animales enfermos	Animales sanos
Pastos	6.1%	13.3%
Arbustos	68.6%	85.0%
Hierbas	25.1%	1.6%

De todas las especies vegetales que se encontraron en las muestras de materia fecal de los animales, sólo cuatro fueron consumidas por los 6 animales enfermos: Zampa (*Atriplex lampa*), Alpataco (*Prosopis alpataco*), Molle (*Schinus molle*) y Vidriera (*Suaeda divaricada*).

Para el caso de la Zampa se pudo observar que los animales enfermos y sanos la consumieron en porcentajes similares (26% vs. 28%), por lo que en una primera instancia quedaría descartada como posible causa de la enfermedad. El Molle fue consumido por todos los enfermos y algunos sanos, pero en muy bajos porcentajes (3,1% vs. 1,5%), sugiriendo que no tendría grandes posibilidades de ser la causa. Finalmente el Alpataco y la Vidriera fueron comidas por todos los animales enfermos y algunos de los sanos, siendo muy superior el consumo de dichas especies en los enfermos (11,9% vs. 2,5% para Alpataco y 10,5% vs. 1,7% para Vidriera) por lo cual se piensa que estas especies vegetales serían las que tienen mayor posibilidad de estar involucradas en la producción de la enfermedad.

Recientemente, en observaciones microscópicas de órganos de animales enfermos, se pudieron observar lesiones en hígado y riñones de tipo tóxicas y procesos degenerativos en células del rumen, lo cual suma más evidencias para sospechar de que la causa de la enfermedad sería de origen tóxico.

Al presente el INTA Bariloche tiene en marcha un proyecto para investigar esta enfermedad, por lo que cualquier productor que quiera colaborar con la investigación o informarse sobre las características de la misma, puede contactarse con:

Dr. Carlos Robles del Grupo de Salud Animal del INTA Bariloche, al teléfono 02944-15378294 o al correo electrónico: crobles@bariloche.inta.gov.ar

ALIMENTACIÓN ESTRATÉGICA DE LA OVEJA ANTES DEL PARTO

Ing. Agr. Laura Villar
lvillar@bariloche.inta.gov.ar
Área de Producción Animal
INTA EEA Bariloche

Alimentación durante la preñez

La producción ovina se desarrolla comúnmente en condiciones de pastoreo extensivo sobre pastizales naturales. En nuestra región, la preñez coincide con la época invernal, cuando la cantidad y calidad de alimento es baja, y en la mayoría de los casos, la oveja pierde peso durante la gestación. Si la preñez de la oveja se desarrolla en condiciones de sub nutrición, el crecimiento de la placenta se reduce y el peso del cordero al nacimiento se ve comprometido; ésto último afecta al vigor del cordero al nacimiento. Si bien la raza Merino está adaptada a ambientes de climas muy rigurosos y de baja oferta forrajera, el estado nutricional de la madre al momento del parto es el que define en gran parte la sobrevivencia del cordero. Esto significa que si le garantizamos a la oveja una alimentación que se ajuste a lo que necesita para llevar adelante una preñez, parir y criar un cordero, podemos obtener buenos resultados. Por otro lado, los parámetros genéticos tales como sobrevivencia, habilidad de crianza y número de corderos nacidos en la raza Merino son de baja heredabilidad (del 2 al 13%), lo cual afirma más aún el concepto de que el comportamiento maternal se encuentra más vinculado a la nutrición (ambiente) que a la selección genética dentro de la misma raza. Un cordero hijo de una oveja con un estado nutricional malo (condición corporal menor a 2) recibirá menor atención e incluso puede ser abandonado al momento del parto ya que la oveja procurará buscar su alimento antes que establecer el vínculo con el recién nacido.

Si bien la raza Merino está adaptada a producir lana y carne en ambientes de climas rigurosos, los resultados productivos se pueden mejorar con un manejo diferencial de la alimentación durante la preñez. Una buena alimentación de la oveja en el último tercio de gestación fortalece el vínculo madre-cría, aumenta la producción de calostro y mejora el vigor del cordero al nacimiento.

El vínculo madre cría

Las primeras horas de vida del cordero son determinantes para la sobrevivencia (Figura 1). En este momento se tienen que fortalecer todos los aspectos relacionados al vínculo entre la madre y la cría. El vínculo es el reconocimiento de ambos mediante balidos y lamidos mientras la madre lo acicala, lo seca y lo ayuda a pararse y caminar hacia la ubre para mamar el calostro. Si estas acciones se producen dentro de las primeras horas de vida, está garantizada gran parte de la sobrevivencia del animal en lo que respecta a comportamiento maternal. A esto hay que sumarle los efectos, no menores, del ambiente en el cual nacen y se crían los corderos en la Patagonia Norte: frío, viento, ocasionales lluvias y nevadas, zorros, perros y otros factores. La mayor parte de las pérdidas de corderos se producen en el período neonatal, entre el primer y tercer día de vida, debido principalmente a la inanición (falta de comida) y factores climáticos. La nutrición no sólo afecta el comportamiento maternal sino que también influye en el comportamiento del cordero durante el período neonatal. Los corderos muy grandes y lentos así como los muy livianos y débiles están predispuestos a una pobre unión madre-cría y tendrán menos chance de vivir que corderos más activos y con peso intermedio.



■ Fig. 1: Reconocimiento madre-cría.

La importancia del calostro

El recién nacido no posee anticuerpos en sangre sino que los obtiene a través del calostro materno y los absorbe vía intestinal en las primeras 24-48 horas de vida. El calostro es la única fuente de energía, agua y anticuerpos del recién nacido. Un cordero necesita 180 ml de calostro por kilogramo de peso vivo durante las primeras 18 horas de vida en condiciones normales (sin viento y 10° C de temperatura). Al momento del parto el cordero necesita unos 50 g/kg de peso vivo de calostro, es decir que para un peso promedio de 3,5 kilos al nacimiento la oveja debe tener unos 175 g (180 ml) de calostro disponibles. Cuando las condiciones ambientales son más rigurosas los requerimientos de calostro pueden aumentar al doble. El calostro se acumula dos o tres días antes del parto, pero puede suceder que algunas ovejas no tengan calostro al momento de parir debido a una mala alimentación durante la preñez. Otro aspecto a tener en cuenta es el tipo de calostro que tiene la oveja en el momento del parto. Hay casos en que el calostro tiene una consistencia como la miel, con mucha viscosidad, lo que ocurre cuando la oveja está muy flaca (capacidad corporal menor a 1,75). Este líquido es muy difícil de ordeñar y el cordero tiene que mamar con más fuerza, en cambio, cuando el calostro tiene baja viscosidad, fluye como la leche y el cordero lo obtiene con más facilidad.

Suplementación estratégica de corta duración en ovejas antes del parto

Suplementar implica agregar un alimento extra a la dieta que diariamente consume el animal, es completar lo que le falta. Una suplementación estratégica significa que se realiza en un momento clave, que en este caso es antes de la parición. Es de corta duración porque se le suministra un alimento concentrado de alta calidad durante pocos días para lograr resultados

a corto plazo. Esta alimentación de pocos días antes de la parición puede contribuir a mejorar el vínculo madre cría y aumentar la producción de calostro en el parto. Para producir calostro y leche en el parto la ubre necesita lactosa (azúcar) como fuente de energía. Los alimentos ricos en azúcar (energéticos) son los granos de maíz, cebada, avena.

Fig. 2: Suplementación de ovejas preñadas.



Un experimento en el Campo Anexo

Los resultados que se muestran a continuación pertenecen a 2 años de relevamiento (2009-2010) y corresponden a un trabajo de 3 años de duración que se realizó en el Campo Anexo Pilcaniyeu con ovejas Merino. Se utilizaron ovejas sincronizadas, de parición conjunta. A un grupo (50) se las alimentó con 250 gramos de avena y 250 gramos de maíz por día, durante 25 días antes del parto aproximadamente (Figura 2). Este período incluyó el acostumbamiento de 100 gramos de alimento cada 3 días. El otro grupo (50) no comió alimento y permaneció en pastoreo de pampas de neneo y mallines. Dos días antes de la fecha de inicio de los partos se formaron dos grupos de ovejas según el sitio de parición: a campo (Figura 3) donde se realizan observaciones de comportamiento durante 12 horas y en un cobertizo donde se realizan mediciones de la ubre y se ordeña calostro. De este modo quedaron conformados para cada sitio de parición (campo o cobertizo) un grupo de animales suplementados (25) y otro

grupo sin suplementar (25). Al momento de dividir los grupos se busca que la condición corporal (CC) inicial de las madres sea similar. Según la bibliografía, no se esperan grandes diferencias en la CC de las ovejas al final de la suplementación, ya que son muy pocos días, como tampoco un efecto importante en el peso al nacimiento de los corderos. Esto se debe a que los granos de maíz y avena son utilizados principalmente para la producción de calostro y leche unos días antes y después de parir. Sin embargo, los resultados son muy alentadores en términos de comportamiento materno y vigor del cordero al nacimiento (Tablas 1 y 2).

En la parición a campo los tiempos observados en el grupo de animales suplementados son de menor magnitud, lo cual estaría relacionado con un mejor vigor del cordero al nacimiento y un buen comportamiento materno. Podemos mencionar que la mayoría de los casos de abandono de la cría ocurrió en el grupo sin suplementar. En estos casos la oveja se preocupa por garantizar primero su alimento apenas pare, se aleja en búsqueda de alimento y deja de lado al recién nacido.

Tabla 1: Observaciones de comportamiento madre-cría en el grupo de parición a campo.

Parición a campo		
	Sin suplemento	Con suplemento
Peso del cordero al nacer (kg)	4,4	4,6
Tiempo de parto (minutos)	36	23
Tiempo en pararse y caminar (minutos)	32	22
Tiempo en mamar (minutos)	54	40
Distancia de alejamiento de la cría* (metros)	12	8
Tiempo en volver a la cría* (segundos)	44	15

*Prueba de temperamento de la oveja cuando un operador se acerca a colocar la caravana y pesar al cordero.

Tabla 2: Observaciones de comportamiento madre-cría y características del calostro en el grupo de parición en cobertizo.

Parición en cobertizo		
	Sin Suplemento	Con Suplemento
Peso del cordero al nacer (kg)	4,2	4,5
Tiempo de parto (minutos)	27	33
Tiempo en pararse y caminar (minutos)	17	17
Tiempo en mamar (minutos)	38	35
Volumen ubre (litros)	1,95	2,5
Producción de calostro (ml)	156	279
Viscosidad del calostro	media-alta	baja

En el grupo de parición en cobertizo podemos mencionar que los tiempos son relativamente más cortos. Esto puede ser producto del reparo que proporciona el cobertizo al cordero, especialmente los días de vientos fuertes, donde le lleva menos tiempo pararse y caminar hasta la ubre.

Durante los dos años de trabajo los registros mostraron que el peso del cordero al nacimiento en los animales suplementados fue mayor y en ningún caso se observaron problemas de distocia o dificultad para parir. Como era de esperar, las ovejas suplementadas produjeron aproximadamente el doble de cantidad de calostro que las ovejas no suplementadas y la viscosidad del mismo fue similar a la de la leche.



Fig. 3: Parición a campo.

Agradecimientos: este trabajo se realizó en forma conjunta con el personal del campo Anexo Pilcaniyeu, Celso Girauo, Marcela Cueto y Luis Cohen de la EEA Bariloche. También participaron activamente de las prácticas de campo los estudiantes Celeste Lois, Mariana Dacal, Agustín Martínez y Macarena Bruno de la UNCPBA; Mercedes Testa y Pedro Bubis de la UBA; y Santiago Valdés de la UNCo.

PROPAGACIÓN EN PASTIZALES NATURALES: RIZOMAS Y ESTOLONES VS. SEMILLAS ¿QUIÉN GANA?

Dra. Griselda Luz Bonvissuto
gbonvissuto@bariloche.inta.gov.ar
Ecología de Pastizales Naturales
Recursos Naturales
INTA EEA Bariloche

En una comunidad vegetal, la persistencia y la productividad de una población de plantas pueden mantenerse por medio de la reproducción sexual (por medio de semillas) o por medio de la reproducción vegetativa, con órganos como rizomas y estolones. Estos son órganos especializados que poseen algunas plantas. Los rizomas son tallos que crecen horizontalmente por debajo de la superficie del suelo (Fig. 1), mientras que los estolones son tallos que crecen apoyados sobre la superficie del suelo (Fig. 2). Por lo que se puede observar a campo, en los pastizales naturales, la reproducción vegetativa parece ser la forma predominante en muchos ambientes. Aunque las plantas frecuentemente producen semillas, en pocos casos su poder germinativo perdura por más de un año luego de su dispersión, mientras permanecen almacenadas en el "banco de semillas" del suelo. Además, el número de plántulas de especies perennes que se establece en el pastizal a partir de semillas es frecuentemente bajo y ocurre sólo de vez en cuando, en años con condiciones de humedad y temperatura particularmente favorables.

Las plantas que se multiplican en forma vegetativa, por medio de rizomas y estolones, tienen la capacidad de establecerse en ambientes con limitaciones. Suelen predominar en zonas con aridez, anegamiento y/o salinidad, donde las plántulas provenientes de semillas tendrían muy pocas probabilidades de sobrevivir y establecerse.



Fig. 1: Junco con sus rizomas.

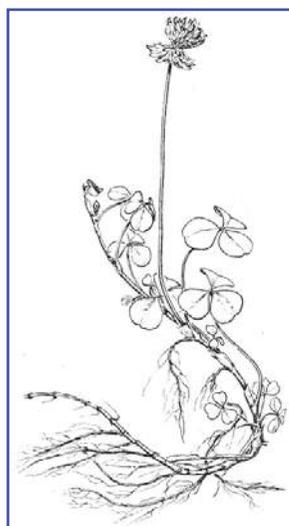


Fig. 2: Trébol blanco con sus estolones.

La reproducción de plantas a partir de semillas es necesaria para el mantenimiento de la diversidad genética y para la regeneración de comunidades vegetales después de que se hayan producido grandes perturbaciones en el ambiente, que podrían haber provocado elevadas mortalidades. Sin embargo, en el caso de las especies perennes, la incorporación de nuevos individuos (reclutamiento) a partir del crecimiento vegetativo suele ser más común que a partir de semillas. En las plantas con multiplicación vegetativa los individuos juveniles tienen la ventaja de poder recibir recursos de las plantas madres. Así su crecimiento es mucho menos dependiente de la disponibilidad de recursos del sector donde se encuentran, pudiendo recibir agua y nutrientes en forma indirecta. Sin embargo, cada uno de estos sistemas de reproducción ofrece ventajas y desventajas. La reproducción vegetativa por medio de rizomas y estolones significa una ventaja comparativa para repoblar ambientes a nivel local, o sea los mismos ambientes que ya están ocupando las plantas madres. En cambio, la reproducción por semilla permite colonizar lugares abiertos y/o más distantes en los que no hay presencia de la propia especie.

Las especies con multiplicación vegetativa poseen características que les aportan ventajas para sobrevivir, reproducirse y producir forraje en ambientes con características desfavorables como salinidad, anegamiento o aridez (Fig. 3). Pueden persistir en ambientes muy diversos y tolerar estrés ambiental continuo o estacional. En Patagonia tenemos ejemplos como el del pasto salado (*Distichlis spp.*) que ocupa los ambientes salinos, el junco (*Juncus balticus*) en ambientes que sufren anegamiento (inundaciones periódicas) o el pasto hebra (*Poa lanuginosa*) en suelos arenosos profundos con condiciones de aridez. En el Monte de jarilla y zampa se ha observado que especies como el pasto hebra y el coirón pluma (*Stipa neaei*), que crecen dentro de las isletas de vegetación, tienen la ca-

racterística de colonizar la periferia de la isleta, avanzando con sus rizomas hacia los sectores de suelo descubierto (Fig. 4).



■ Fig. 3: Ambientes con salinidad, anegamiento o aridez.



■ Fig. 4: Pasto hebra avanzando fuera de las isletas de vegetación.

En el trabajo “*Especies de multiplicación vegetativa en Patagonia semiárida: importancia forrajera en pastizales naturales con riego y sin riego*”, realizado por investigadores del INTA EEA Bariloche en Patagonia Norte, las especies con multiplicación vegetativa (clonales) fueron evaluadas como fuente de forraje en seis comunidades, incluyendo mallines periféricos y estepas, con condiciones de salinidad, aridez y/o freática fluctuante en la zona de las raíces. Los estudios se realizaron en zonas sin riego y con riego, en las áreas ecológicas “Precordillera” y “Sierras y Mesetas”.

Se pudo observar que el aporte de las especies clonales a la producción total de forraje es:

1) **mayor del 90%** en dos comunidades diferentes del área ecológica de Sierras y Mesetas:

a) una comunidad de fondo de valle, originalmente dominada por pasto salado (*Distichlis spp.*)* con riego desde 1982 y que actualmente está dominada por junco (*Juncus balticus*)* y pastito mallín (*Poa pratensis*)*, acompañados por trébol blanco (*Trifolium repens*)** y *Medicago spp.*, y,

b) una estepa de suelo arenoso profundo, originalmente de pasto hebra (*Poa lanuginosa*)* y coirón amargo (*Stipa speciosa v. major*), con riego desde 1998 y actualmente dominada por junco* acompañado por pasto hebra*).

2) **intermedio, entre 25 y 42%** en Precordillera y **entre 17 y 28%** en Sierras y Mesetas, sin riego y con riego respectivamente, en mallines periféricos dominados por coirón blanco (*Festuca pallescens*), con suelos de mediana profundidad.

3) **menor del 5%** en estepas donde los suelos tienen poca profundidad (suelos someros). El aporte de forraje de las especies "clonales" oscila:

a) alrededor del 3% en la comunidad de coirón amargo (*Stipa speciosa v. major*) y coirón blanco de Precordillera (sin riego y con riego) y,

b) 0% en la comunidad de coirón poa (*Poa ligularis*) y coirón duro (*Stipa speciosa v. speciosa*) de Sierras y Mesetas (sin riego y con riego).

A partir de estos resultados se puede deducir que en ambientes limitados por salinidad, napa fluctuante o aridez, las especies que se multiplican vegetativamente (principalmente por medio de rizomas) aportan una importante proporción del forraje, por lo cual se las podría considerar como las "ganadoras", ya que poseen más capacidad para ocuparlos. En cambio, en aquellos ambientes con suelos someros (poco profundos), en los cuales por impedimento físico se dificulta el crecimiento y expansión de los rizomas, parecen ser las "perdedoras" ya que allí predominan las plantas forrajeras no rizomatosas.

Nota: las especies marcadas con (*) poseen rizomas, y con (**) poseen estolones.

POSIBILIDADES DE ESTABILIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN OVINA EN EL MONTE AUSTRAL RIONEGRINO

Ing. Agr. PhD. Sebastián Villagra
svillagra@bariloche.inta.gov.ar

Ing. Agr. MSc. Celso Giraudo
cgiraudo@bariloche.inta.gov.ar

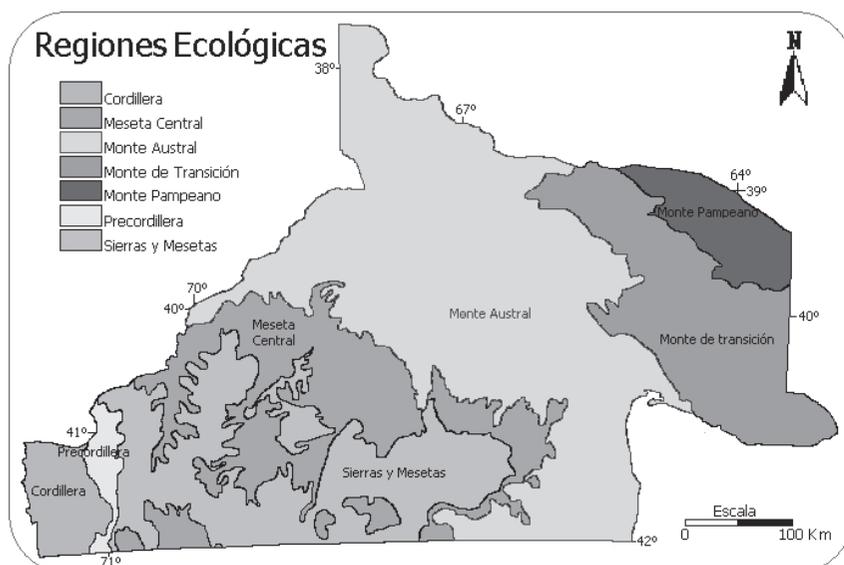
INTA EEA Bariloche

1- Introducción

El Monte Austral Rionegrino está ubicado en la zona central de la provincia de Río Negro (Figura 1). Esta es la región ecológica más extensa, ya que ocupa una superficie de 8.419.775 hectáreas y representa el 41,52% del territorio provincial extendiéndose desde el norte y en forma de cuña hacia el este-sudeste de la provincia. El promedio de lluvias se ubica entre los 150 mm y 200 mm anuales. Si bien se registra una temperatura media anual entre 12 y 15 °C, durante el invierno las temperaturas medias oscilan entre los 2 y 6 °C, con heladas entre Abril y Octubre. En esta estación las temperaturas pueden ser inferiores a los

-10 °C, mientras que en verano las temperaturas máximas absolutas superan los 42 °C. La altitud no supera los 600 msnm y se encuentran depresiones por debajo del nivel del mar.

La vegetación predominante es una estepa arbustiva media de "Jarillas" (*Larrea nitida* o "jarilla crespa", *L. divaricata* o "jarilla hembra" y *L. cuneifolia* o "jarilla macho"), "molle" (*Schinus jhonstonii*), y "alpataco" (*Prosopis alpataco*). En estrato gramíneo o pastos dominan los coirones como el "coirón llama" (*Stipa humilis*), "coirón duro", (*S. speciosa*), "coirón pluma" (*S. neai*) y "flechilla" (*S. tenuis*).



Regiones Ecológicas de Río Negro - D. Brand, J. Ayesa y C. López - Comunicación Técnica Nº 59
EEA INTA San Carlos de Bariloche - Río Negro - 2000
Digitalización: Laboratorio de Teledetección y SIG - EEA San Carlos de Bariloche - Río Negro

Regiones ecológicas de Río Negro.

En el Monte Austral Rionegrino se calcula que hay unos 550 productores que poseen aproximadamente medio millón de Unidades Ganaderas Ovinas (UGO). El UGO es una unidad que sirve para transformar toda la hacienda en el equivalente a un capón de 40 kilos de peso. Así, un caballo equivale a 9 UGOs, una vaca 7 UGOs y una chiva a 1 UGO. Aproximadamente el 75% de los productores poseen menos de 1.200 UGOs.

A pesar de que esta región no es la que posee la mayor cantidad de ovinos, es de interés estratégico para la producción ovina provincial ya que es aquí donde se produce la primicia de corderos. Debido a sus características climáticas de inviernos templados, con escasa ocurrencia de precipitación nival, la época de parición comienza en Agosto, unos dos meses antes que en la zona de Precordillera (Departamentos Ñorquinco y Pilcaniyeu) y el área ecológica de Sierras y Mesetas Occidentales (la mayoría de los departamentos 25 de Mayo, 9 de Julio y sur de Valcheta). Esto hace posible comenzar a comercializar los primeros corderos en Octubre, en especial para la fecha correspondiente al "Día de la Madre" y por consiguiente el precio obtenido suele más alto que el que se obtiene a partir de diciembre con los corderos producidos en las otras áreas ecológicas antes mencionadas.

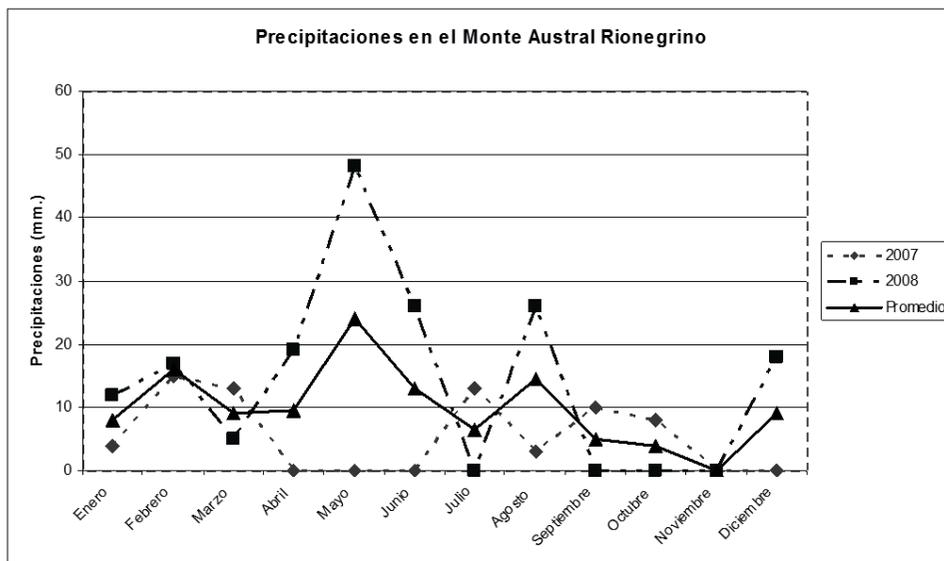
La vegetación del monte al ser más alta y arbustiva ocasiona que el roce del animal sea mayor, aumentando la cantidad de materia vegetal contenida en la lana y bajando el rinde al peine de las mismas. Por otro lado una proporción de lana se pierde al quedar atrapada entre las espinas de los arbustos, disminuyendo así también la cantidad de lana cosechada. Estas caracte-

rísticas antes mencionadas, el mayor precio de los corderos y menor calidad y cantidad de lana, hacen que la proporción de ingresos derivados de la producción de corderos sea significativamente alta en estos sistemas ganaderos. Por lo tanto cualquier circunstancia externa o interna que genere una disminución de este producto repercutirá en grandes pérdidas económicas para los productores de la región.

2- Problemas de producción

Esta región es la que sufre mayores variaciones en la producción, asociados generalmente a sequías. Además presenta baja receptividad ganadera por hectárea y la producción de forraje varía mucho de acuerdo a los años. Ambas características indican que para la producción ganadera es la región del Monte Austral la que presenta mayores dificultades.

Si bien se sabe que esta región tiene emergencias productivas recurrentes, existe poca difusión de información sobre las repuestas de los sistemas productivos a las sequías. Desde el INTA se realizaron trabajos en 5 establecimientos ganaderos registrando datos de producción animal, dieta y producción vegetal durante el período 2006-2009. Se encontró que este período de estudio coincidió con una sequía que comenzó antes de iniciar el 2007 y que se prolongó hasta abril de 2008. En la Figura 1 se compara el patrón mensual de lluvias registradas en 2007 y 2008 con el promedio de lluvias registrado en los últimos 8 años en dos establecimientos bajo estudio de esta área ecológica. El promedio anual 2001/2009 para esta región fue de 197 mm, mientras que en el año 2007 fue de 66 mm y para 2008 fue de 171 mm.



■ Fig. 1: Patrón mensual de lluvias registradas en dos establecimientos ganaderos del área ecológica Monte Austral de la provincia de Río Negro.

En las especies forrajeras de esta región el crecimiento se produce principalmente en primavera con un rebrote posterior en otoño. Como se puede observar en el gráfico, la lluvia caída durante la primavera de 2007 fue escasa. Posteriormente sobrevinieron dos meses de sequía total

(Noviembre y Diciembre). Este fenómeno provocó un crecimiento muy bajo o nulo de forraje en primavera y el posterior desecamiento del material vegetal en pie, disminuyendo así la calidad del mismo. Esto provocó una severa pérdida de animales en la región como se indica en la tabla 1.

Tabla 1: Porcentaje de corderos logrados a la señalada y mortandad de adultos relevados en 5 establecimientos dedicados a la producción ovina de Río Negro durante tres años.

	2006		2007		2008	
	Señalada %	Mortandad adultos %	Señalada %	Mortandad adultos %	Señalada %	Mortandad adultos %
Cerro Policía 1	95	< 1	15	5	57	< 1
Cerro Policía 2	75	< 1	20	< 1	(s/serv)	< 1
Cullún Leufú 1	81	< 1	0	17	57	< 1
Cullún Leufú 2	86	< 1	1	66	61	< 1
Sierra Blanca	85	< 1	0	83	60	< 1

Como se puede observar en la Tabla 1, el año 2007 fue crítico para todos los campos, pero particularmente para los campos ubicados en Cullún Leufú y Sierra Blanca. A continuación se destacan los principales indicadores productivos relevados en dos campos con registros de casos severos de mortandad:

Caso 1 Cullún Leufú: en este campo se detectó una mortandad del 17% de los animales adultos (110 animales), el porcentaje de señalada fue inferior al 1% y hubo una disminución del 40% de la producción de lana por animal. La condición corporal de las ovejas madres previa al parto fue de 1,75 en escala de 1 a 5, lo que indicaba una severa subnutrición. El resultado de la evaluación forrajera indica una producción inferior a los 100 kilos de MS (Materia Seca) utilizable por hectárea mientras que en las zonas más alejadas de la aguada la producción superó los 200 kg/ha. Los datos de dieta por análisis microhistológico mostraron la presencia de *Prodopidastrum globosum* (mancacaballo) en un 62%, siendo esta una especie no forrajera.

Caso 2 Sierra Blanca: este fue el más severo de los tres casos que se informan, en donde se detectó una mortandad del 83% de los animales adultos (980 animales), el porcentaje de señalada fue inferior al 1% y hubo una disminución del 41% de la producción de lana por animal. La condición corporal de las ovejas madres previa al parto fue de 1,75 en escala de 1 a 5, lo que indicaba que los animales estaban muy débiles al parto. El resultado de la evaluación forrajera indica una producción inferior a los 100 kilos de MS utilizable por hectárea y los datos de dieta por análisis microhistológico mostraron un 45% de gramíneas, de las cuales el principal componente fue *Stipa* sp. (40%), mientras que el 55% restante fueron arbustos, siendo las especies consumidas preferentemente *Prosopis* sp. (19,5%) y *Atriplex lampa* (19%), todas es-

pecies forrajeras de la zona. La carga animal calculada al momento de la esquila fue de 3,55 hectárea/unidad ganadera ovina (UGO).

En todos los casos se observó que sólo existía una aguada en el campo, localizada en un extremo cercano a la casa. La producción forrajera en esa zona del campo fue muy baja y se encontraron evidentes signos de degradación. Por otro lado en las zonas más alejadas, que llegaron a ser superiores a los 8 kilómetros, se observó una producción forrajera aceptable, pero no aprovechada. Esto demostró que en estos campos estudiados la superficie ganadera real es menor a la superficie del predio, debido a la imposibilidad del ganado a acceder a ciertos sectores del campo que están muy distantes al agua.

3- Tecnologías para incrementar la sustentabilidad de los sistemas de producción

Como se desprende de la información que hemos presentado hasta aquí, ésta es un área de una gran inestabilidad productiva debido a la recurrencia de sequías y la falta de infraestructura para mejorar el pastoreo. A esto se suma que no existen mallines ni cursos de agua superficiales permanentes como en las otras zonas más al oeste de la provincia. Por lo tanto toda tecnología que se aplique aquí debe estar dirigida a atenuar el impacto de estas sequías y mejorar el acceso de los animales al agua y al forraje disponible.

Se conoce que es posible distribuir el pastoreo aumentando el número de aguadas y distribuyéndolas estratégicamente. Sumado a ello se debe generar una mayor cantidad de cuadros destinados a poder utilizar áreas no pastoreadas o subutilizadas, permitiendo el descanso de otras sobrepastoreadas. Sin embargo esto requiere de una inversión considerable en perforaciones,

molinos, tanques, mangueras, alambre y accesorios.

Por otro lado la suplementación de la oveja previo al parto y durante la lactancia temprana es una decisión estratégica que puede prevenir la mortalidad en años de sequía. Pero para poder efectuar esta práctica se necesita de infraestructura para el almacenamiento y la distribución de los alimentos, además de acostumbramiento previo de los animales. Todo esto hace necesario que además de dinero para infraestructura, el productor necesita de una capacitación o asesoramiento técnico que lo ayude en los primeros años de toma de decisiones.

Actualmente desde INTA, en acuerdo con los productores y en colaboración con el proyecto GEF Patagonia (Global Environmental Facility) y el ENTE para la Región Sur se está llevando a cabo el seguimiento técnico de 3 campos ganaderos de la región (campos de referencia), en los cuales se han hecho o se están realizando las inversiones necesarias y aplicando prácticas de manejo como pastoreo rotativo y suplementación para tratar de darle una mayor estabilidad a estos sistemas. Si bien todavía no hay la suficiente cantidad de información generada para saber el efecto de las inversiones sobre la sustentabilidad del sistema, los datos preliminares muestran que es posible mejorar la producción, pero estas inversiones no son de fácil acceso a los productores.

3- Propuestas técnicas de infraestructura y manejo para los campos de referencia

En el año 2008, con parte del financiamiento proveniente del GEF y el resto a cargo de los productores, incluyendo el tra-

bajo intenso, se comenzó a levantar la infraestructura necesaria en los tres campos de referencia de Río Negro. Esta infraestructura consistió fundamentalmente en el bombeo de agua desde los pozos existentes hacia zonas más alejadas donde se generaron nuevas aguadas. Paralelamente se generaron potreros o divisiones para poder realizar un manejo rotativo del pastizal. El seguimiento técnico es llevado adelante por parte del INTA y en uno de los casos la asistencia es llevada a cabo en conjunto con la técnica asesora del ENTE para la Región Sur de Valcheta, Ing. Agr. Miriam López. Además del seguimiento de las obras de infraestructura se realiza la medición de los indicadores de la producción animal y del pastizal. Los campos son de los Sres. Raúl Jiménez de Curuputoro, Ariel Sosa de Sierra Blanca y Guillermo Yanca de Valcheta.

En el caso del productor Guillermo Yanca, la infraestructura propuesta consiste en un Molino de 8 pies, 2.000 metros de cañería de 1 pulgada, un tanque australiano, bebederos y un cuadro cercado con alambrado eléctrico para usar estratégicamente desde la parición hasta el destete. Esto permite la rotación de los animales para mejorar el uso y recuperación del pastizal, así como mejorar la nutrición de las hembras gestantes y paridas. La infraestructura se levantó parcialmente y se comenzó con el manejo propuesto en 2008, finalizando en 2010, por lo que parte de los datos productivos del 2008 y los logrados en 2009 y 2010 están influenciados por este manejo. Su establecimiento está ubicado en el Paraje Paja Alta, aproximadamente a 70 kilómetros al sur de la localidad de Valcheta, Río Negro.



■ Infraestructura armada en el Establecimiento el Mojón de Guillermo Yanca.



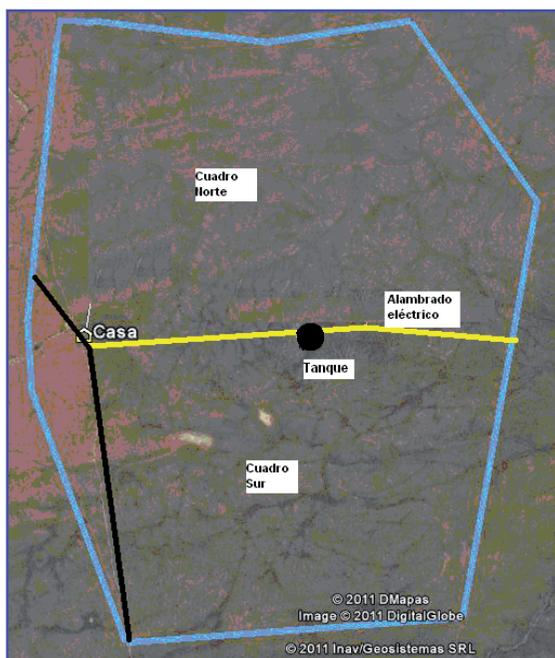
■ Molino bombeando en contrapendiente en el establecimiento El Mojón.

■ Llenando el tanque australiano, Establecimiento El Mojón.



El productor Ariel Sosa terminó de montar la infraestructura a principios de 2010, por lo que sólo los datos productivos del 2010 están influenciados por ésta, ya que el manejo propuesto estaba sujeto directamente a la infraestructura. La infraestructura armada consiste en una cañería de 3.500 metros de extensión y de 1 pulgada de diámetro, un tanque australiano, bebederos y un alambrado eléctrico de 6.000 metros que permite dividir el establecimiento en dos cuadros y generar dos nuevas aguadas. Estos nuevos cuadros creados se utilizan para separar estratégicamente los animales por categorías y permitir el manejo y rotación del pastoreo. Con esto se espera mejorar el uso y recuperación del

pastizal, así como en el caso anterior, mejorar la nutrición de las hembras gestantes y paridas, lo que repercute en un aumento de los corderos que sobreviven a la señalada. El establecimiento El Algarrobo del Señor Sosa se encuentra ubicado a 65 kilómetros al Norte de la localidad de Sierra Colorada, Río Negro. Debido a que actualmente se están secando los pozos desde donde se provee el agua a los tanques es se está trabajando en hacer un nuevo pozo. Este establecimiento fue visitado por la comitiva del GEF y se establecieron acuerdos para generar una nueva aguada que ya está funcionando.



■ Infraestructura del Establecimiento El Algarrobo, de Ariel Sosa.

■ Tanque, bebederos y alambrado eléctrico en establecimiento El Algarrobo.

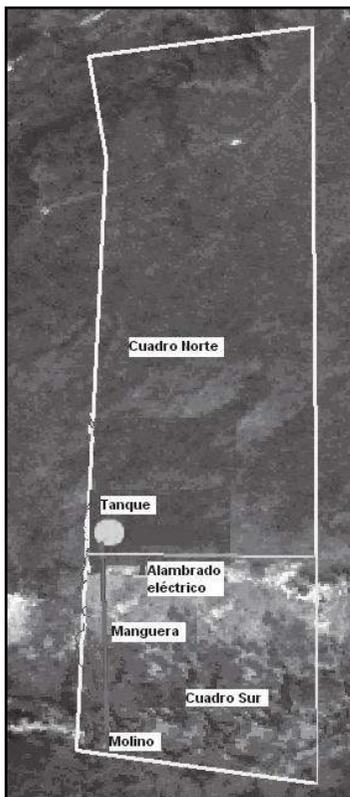




■ Probando el voltaje del alambrado eléctrico, establecimiento El Algarrobo.

En el caso del Señor Raúl Jiménez la propuesta consiste en instalar un molino de 12 pies en la actual aguada, y desde allí bombear agua en contrapendiente a lo largo de 2.500 metros. Construir un tanque australiano y bebederos y un alambrado eléctrico para generar dos cuadros. Lamentablemente, por diferentes razones, hasta

el momento no se ha podido concluir con toda la infraestructura prevista, por lo que sus resultados productivos han sido logrados sin el manejo propuesto. La única medida de manejo que se ha podido concretar fue bajar la carga animal en 2011 al 50% de lo que registraba durante 2010.



■ Infraestructura propuesta para el Establecimiento Curuputoro, de Raúl Jiménez.

4- Resultados parciales

Se evaluó como indicador de síntesis el porcentaje de corderos sobrevivientes a la señalada. Los datos de productividad de pastizal todavía no sirven como indicador de tendencia debido a que se han producido 3 años de sequía intensa en la región. Sin embargo sirven como medida de base.

El Mojón de Guillermo Yanca	Señalada
Señalada 2007 sin manejo propuesto	20%
Señalada 2008	80%
Señalada 2009	72%
Señalada 2010	63%
Promedio con manejo propuesto	71.66%
El Algarrobo de Ariel Sosa	Señalada %
Señalada 2007	0
Señalada 2008	63
Señalada 2009	31
Promedio sin manejo	31.33 %
Señalada 2010 con manejobpropuesto	72.5 %
*Curuputoro de Raúl Jiménez	Señalada %
Señalada 2007	0
Señalada 2008	57
Señalada 2009	31
Señalada 2010	59
Promedio sin manejo propuesto	36.75 %

Nota: *este establecimiento no ha podido finalizar la construcción de infraestructura necesaria.

4- Conclusiones

Hasta el momento los 2 productores que lograron concretar el manejo propuesto tienen indicadores de señalada promedio superior al 70%, mientras que cuando no tenían dicho manejo los indicadores fueron inferiores. El productor que todavía no ha podido levantar la infraestructura propuesta y por consiguiente aplicar un manejo diferente, tiene indicadores muy inferiores.

Esto demuestra que, al menos hasta la fecha, el manejo con mejor infraestructura mejora los índices de señalada. Sin embargo habrá que continuar monitoreando porque los resultados cubren un período de pocos años.

Por otro lado, para que estas propuestas se puedan llevar a cabo en la mayoría de los productores que lo necesiten, será necesario prever un financiamiento adecuado y asistencia técnica. Es por ello que en la actualidad se están haciendo esfuerzos entre las instituciones interesadas por la producción ovina para mejorar el acceso tanto al crédito como a la asistencia técnica, para mejorar la estabilidad de estos sistemas.

Agradecimientos: se agradece a las familias Sosa, Yanca y Jiménez por el esfuerzo y la buena voluntad puesta de manifiesto en este trabajo conjunto orientado a mejorar la producción y hacer extensivo este conocimiento a los demás productores de la región.

También a la Ing. Agr. Miriam López por su colaboración y apoyo permanente.

CLASIFICACION DEL MOHAIR EN LA ARGENTINA

Avances de una herramienta para mejorar la comercialización

La producción caprina de Angora en Argentina se desarrolla en las provincias de Neuquén, Río Negro y Chubut con una población estimada de 683.000 animales.

Estos caprinos producen el Mohair, fibra de uso textil muy apreciada en la industria por sus características de brillo, suavidad y resistencia. Nuestro país produce aproximadamente 1 millón de kilos anuales, sólo superado por Sudáfrica.

En los países de avanzada en esta producción (Sudáfrica, Australia) se obtienen 4 kilos de fibra por animal mediante dos esquilas anuales. En nuestro país el nivel de producción en promedio no supera 1,2 kilos por animal, pero también se encuentran productores que mediante aplicación de técnicas y métodos de trabajo sencillos han logrado elevar el peso de vellones de sus animales hasta alcanzar los 4 kilos al año.

La introducción de la raza Angora en nuestro país se hizo sobre la base del animal criollo, razón por la cual durante muchos años se consideró al Mohair argentino como “pelo cruza” y así fue reconocido en el mercado internacional hasta hace muy pocos años.

Esto hacía que a pesar de los esfuerzos de algunos productores en mejorar la calidad de la fibra producida, los mercachifles, acopiadores y la industria nacional no estimularan la separación de diferentes calidades dentro del Mohair producido en nuestro país. Por ello, casi hasta mediados de la década del 1990, no se podía hablar de una verdadera clasificación del Mohair en Argentina, separándose solamente el vellón de otras partes de recortes o coloreadas, con vegetales, sin considerar finura, contenido de kemp, largo de mecha, estilo o carácter de la fibra. Se creaba una relación directa con los

Ing. Agr. Amalia Sapag
amaliasapag@yahoo.com.ar
Agencia de Extensión Rural Zapala

Méd. Vet. Jorge Arrigo
jarrigo@bariloche.inta.gov.ar

INTA EEA Bariloche

La venta al barrer, tradicional en el sistema caprino de Angora, perjudica al productor al momento de comercializar el producto. La clasificación del Mohair, separando diferentes calidades, le permite obtener mejores precios. En el 2010, mientras la venta al barrer era de 15 o 16 pesos, el Mohair kid del animal nuevo se vendía a 38 pesos.

bajos precios ya que la falta de clasificación y diferenciación no permitía dirigir mejores precios a las mejores calidades. En general el Mohair se ofrecía al barrer, pero ya la industria sugería alguna diferenciación según se puede observar en el Cuadro 1.

Cuadro 1: Clasificación sugerida por la industria, año 1997.

Categoría	Identificación	Descripción
Vellón	VEL	Vellón con mecha larga (esquila septiembre)
Recortes	REC	Segunda esquila (pelo corto y recorte)
Puntas amarillas	PA	Puntas amarillas (puntas negras)
Colores	COL	Pelos de color o manchones pigmentados
Vegetales	VEG	Pelos con vegetal (abrojo y otros)
Capas	CAP	Vellones acapachados (apelmazados)
Borregas	BOR	Pelos Animales primera esquila (chivas, cabrillas)

Sin embargo, en la parte comercial, el productor obtenía una ligera diferencia de precios solamente entre vellón y el resto.

El primer cambio en la clasificación

Con el inicio del Programa Mohair en el año 1998 comienza un trabajo que agrupa a diferentes organizaciones de productores de Neuquén, Río Negro y Chubut, que entre otros objetivos se proponen mejorar la comercialización ya que diferentes finuras en el mercado internacional significaban precios diferentes. Se decide comenzar a elaborar un protocolo de acondicionamiento y clasificación tomando como base que naturalmente los animales más jóvenes producen fibra más fina, representando los menores volúmenes pero los valores más altos.

El Programa Mohair adopta en el año 2000 un sistema de clasificación que toma como base algunas características del mercado australiano, considerando a la finura como principal variable, tal como se detalla en el Cuadro 2.

Cuadro 2: Clasificación desarrollada según referencias del mercado australiano.

Categoría	Identificación	Descripción	Edad del animal estimada
Kid	K	Fibra hasta 28 micras	Hasta 12 meses
Joven	J	Fibra 28-30 micras	12-24 meses
Adulto	A	Fibra 30-34 micras	24-36 meses
Fuerte	F	Fibras + de 34 micras	+ de 36 meses
Pelo Acondicionado	P ACOND	Vellones con mucho kemp (criollo angorizado)	Todas las edades
Punta Amarilla	PA	Pelo manchado de orin y materia fecal	Todas las edades

Esta nueva clasificación provocó los primeros cambios en los precios obtenidos por el productor participante del Programa, lográndose diferencias del 50% (por ejemplo en el año 2000 se pagaba \$ 1,50 al barrer y \$ 2,25 promedio el Mohair clasificado).

Hacia el sistema de clasificación australiano

En el año 2002 se pudo contar con la visita de un cabañero y administrador de un centro de clasificación y venta en Australia, quien aportó sus experiencias sobre este tema y los requerimientos a nivel internacional. En base a ello también se empezó a considerar en la clasificación del Programa Mohair el largo de mecha y el contenido de kemp en forma subjetiva, manteniendo como base el concepto de la finura.

Estas variables se describen en el Cuadro 3.

Cuadro 3: Sistema de clasificación similar al australiano.

Categoría	Finura (micras)	Kemp (%)	Largo (cm)	Identificación
Super Kid	Menos 24	Nada	8-12	KF (Kid especial)
Kid	24-28	Poco	8-13	KC (Kid Corto)
			13-25	KL (Kid Largo)
		Mucho	8-13	KKL (Kid Kemp Corto)
			13-25	KKL (Kid Kemp Largo)
Joven	28-30	Poco	8-13	JC (Joven Corto)
			13-25	JL (Joven Largo)
		Mucho	8-13	JKC (Joven Kemp Corto)
			13-25	JKL (Joven Kemp Largo)
Adulto	30-34	Poco	8-13	AC (Adulto Corto)
			13-25	AL (Adulto Largo)
		Mucho	8-13	AKC (Adulto Kemp Corto)
			13-25	AKL (Adulto Kemp Largo)
Fuerte	+ 34			F
Pelo Acondicionado				ACOND
Punta Amarilla				PA

Esta clasificación permitió obtener precios diferenciales por categoría (por ejemplo en el año 2005 el Kid se pagó \$27 y la categoría Fuerte \$18) a la vez que siguió marcando diferencias con el Mohair ofrecido al barrer (ese mismo año al barrer se pagó \$11,16 y clasificado promedio \$18,46).

Hacia el sistema sudafricano

A partir del año 2006 se produce un hecho que también provocaría cambios en la clasificación del Mohair, al menos dentro del Programa. Se realizan contactos con compradores sudafricanos, quienes seguramente estimulados por la buena producción en Argentina y el descenso de producción en el resto del mundo, llegan a nuestro país en varias oportunidades para competir en el mercado nacional. Realizan algunas compras pero también aportan nuevos con-

ceptos para la clasificación del Mohair, según los requerimientos internacionales para esta fibra.

El concepto de largo de la fibra toma mucha relevancia, casi al mismo nivel que la finura. También se valorizan el estilo y carácter (ondulación y enulado de la mecha), a la par que se señala cuando las mechas pertenecen a la zona del cuello, los cuartos o están manchadas con pintura.

Longitud (cm)	
A	Más de 15
B	12,5 - 15
C	10 - 12,5
D	7,5 - 10
E	5,0 - 7,5
L	Muy cortas

Finura (micras)	
K (Kid)	22 - 30
YG (Joven)	30 - 32
H (Adulto)	+32

Otras características	
F	Cuando sobresale por su finura en ese lote
S	Destacada por su estilo y carácter
SDY	Bajo contenido de vegetales
SRB	Alto contenido de vegetales
STN	Fibras Punta Amarilla
X	Contiene Kemp, puede ser 1, 2 o 3 X, según su porcentaje
N	Fibras del cuello
MAT	Fibras aplastadas
RAM	Vellones de castrones
PAINT	Fibra manchada de pintura
GREY	Fibras de color

Esto da lugar a múltiples combinaciones, por ejemplo:

- BSFK (largo B, con estilo y carácter, fino, kid).
- AXYG (largo A, con algo de kemp, joven).

Este sistema permite una buena diferenciación de calidades y aporta la base para lograr buena asignación de precios para diferentes tipos de Mohair, principalmente en las categorías más finas (kid y joven). Pero también parece llevar a un exceso de clasificación que no se justifica debido a los escasos volúmenes por categorías.

Saberes necesarios para realizar la clasificación

La definición del tipo de clasificación a realizar requiere de saberes múltiples que tienen que ver con conocimientos productivos, empíricos, organizativos y comerciales, que se construyen colectivamente en el marco de capacitaciones, encuentros con los compradores, reuniones de comité, etc. Todo ello enmarcado en una estrategia más amplia de intervención como lo es el Programa Mohair.

El tipo de clasificación utilizada en la tipificación de los lotes de Mohair depen-

de del destino comercial (mercado local, nacional o sudafricano) al que se orienta la producción. Esta versatilidad en el uso de distintos parámetros de calidad requiere de algunos conocimientos tales como:

- Interpretar la clasificación específica requerida por cada mercado.
- Relacionar tipo de bonificación de la calidad en función de la clasificación utilizada.
- Conocer los diferentes usos de la fibra Mohair, tipo de procesamiento y maquinaria utilizada para tal fin.
- Analizar la relación de los parámetros con la calidad genética de los animales, principalmente diámetro y fibras meduladas.
- Saber identificar las distintas categorías.
- Saber hacer el acondicionamiento final o enfardado en envases no contaminantes.
- Conocer el procedimiento de toma de muestras para la realización de análisis objetivos.
- Saber interpretar los resultados de laboratorio de fibras textiles.

Conclusión

Nuestra producción de Mohair ha evolucionado claramente hacia la búsqueda de un sistema de clasificación que permita a los productores incursionar en el mercado internacional y mejorar sus ingresos. Pero también supone trabajar con lotes de dimensiones que permitan lograr volúmenes de significación para las diferentes categorías. Esto se ha podido llevar adelante dentro del Programa Mohair a través de una red de Cooperativas y Asociaciones de Productores. De otra manera, esta herramienta parece estar muy lejos del productor que actúa en forma individual.



LABORATORIOS DE LA EEA BARILOCHE Y SUS SERVICIOS



El equipo de trabajo del Grupo de Ecología de Poblaciones de Insectos tiene como objetivo primordial generar información científica sobre la ecología de comunidades, de poblaciones y del comportamiento de insectos nativos e invasores de importancia económica que habitan el ámbito boscoso de la región andino-patagónica argentina. Se extienden líneas de trabajo para incluir especies de significación sanitaria o que afecten la conservación, y para especies que actúen como agentes de control biológico de plagas.

La información generada se orienta a diversos fines. Por un lado a comprender la naturaleza de los procesos que rigen la constitución y evolución de las comunidades de especies, su dinámica de poblaciones y la influencia del comportamiento individual sobre los mismos. Por otro lado aspira a contribuir a una base científicamente sólida para el manejo de las poblaciones de especies invasoras plaga en un marco de sostenibilidad ambiental.

Para mayor información consultar a:

Juan C. Corley
José M. Villacide

jcorley@bariloche.inta.gov.ar
jvillacide@bariloche.inta.gov.ar

Dirección: Modesta Victoria 4450 - Bariloche
Tel.: 02944-422731 int. 286

<http://www.inta.gov.ar/bariloche/investiga/insectos.htm>



Servicios de Biblioteca y librería

■ Biblioteca

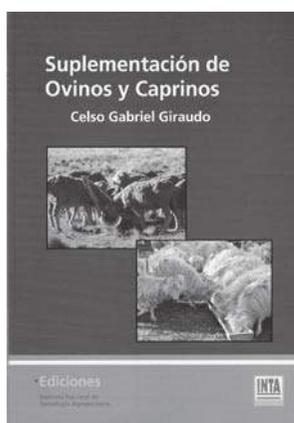
- Acceso al material bibliográfico producido por técnicos de la EEA Bariloche, en forma rápida y eficiente.
- Sala de lectura.
- Fotocopiado de documentos propios.
- Búsqueda de documentos mediante uso de PC.
- Búsqueda bibliográfica en bases de datos propias y en la Web.
- Base de datos de las publicaciones periódicas recibidas en la EEA Bariloche.
- Información actualizada en forma permanente.

■ Librería

Venta de publicaciones: se cuenta con una base de datos desde la que se puede acceder fácilmente a libros de la EEA Bariloche y otras experimentales del país.

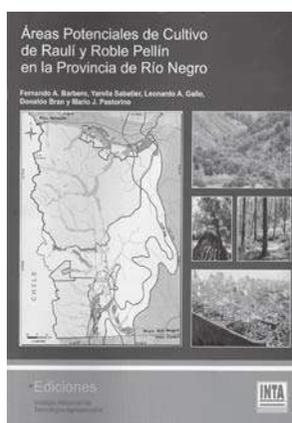
Formas de pago: al contado en la EEA o mediante interdepósito o giro postal a nombre de: Asociación Cooperadora INTA Bariloche

■ Novedades



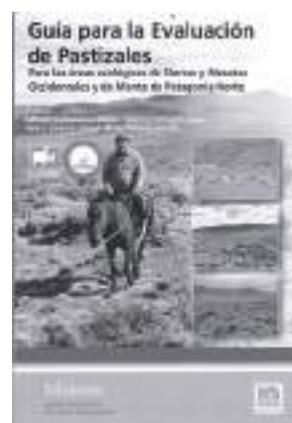
SUPLEMENTACIÓN DE OVINOS Y CAPRINOS

Autor: Celso Giraud
Área de Producción Animal
INTA EEA Bariloche



ÁREAS POTENCIALES DE CULTIVO DE RAULÍ Y ROBLE PELLÍN EN LA PROVINCIA DE RÍO NEGRO

Autores: F. Berbero, Y. Sabatier, L. Gallo, D. Bran y M. Pastorino.
Área Forestal
INTA EEA Bariloche



GUÍA PARA LA EVALUACIÓN DE PASTIZALES. Áreas Ecológicas de Sierras y Mesetas Occidentales y de Monte de Patagonia Norte

Autores: G. Siffredi, F. Boggio, H. Giorgetti, J. Ayesa, A. Kröpfel, J. Alvarez.
Área Recursos Naturales
INTA EEA Bariloche

■ Atención al público en general

Horario de atención: de 8 a 12.30 h y de 13.30 a 16.15 h.
Dirección: Modesta Victoria 4450-C. C. 277 - (8400) San Carlos de Bariloche -Río Negro
Tel. (02944) 422731 Interno 250 / Fax: (02944) 424991
E-mail: biblioteca@bariloche.inta.gov.ar
Sitio web INTA Bariloche www.inta.gov.ar/bariloche

REVISTA

PRESENCIA

Complete sus datos y responda la encuesta

Nombre y Apellido:.....

Localidad:.....

Provincia:.....

E-mail:.....

Con el objetivo de que la comunicación que iniciamos sea la mejor posible, solicitamos que por favor responda a esta encuesta:

OCUPACIÓN (puede marcar más de una)

Productor

Profesional

Estudiante

Investigador

Comerciante

Extensionista

Funcionario

Docente

Otros

Cooperativista

.....

ASOCIACIONES

¿Pertenece a alguna Asociación de Productores? Sí No

¿A cuál?..... Ejerce cargos directivos? Sí No

El lenguaje que empleamos en este número es: Complicado Adecuado Superficial

¿Qué espera usted de la Revista Presencia?

.....

¿Cuáles de los siguientes temas son de su interés?

Comercialización de lanas y carnes

Pasturas

Manejo animal

Animales de granja

Historias de la Patagonia

Fruticultura

Reportajes

Recursos naturales

Fauna silvestre

Horticultura

Piscicultura

Forestales

Noticias regionales

Otros

Política agropecuaria

Envíe este cupón a:

EEA Bariloche

presencia@bariloche.inta.gov.ar

C. C. 277 (8400) San Carlos de Bariloche- Prov. de Río Negro

PLAN NACIONAL DE
Seguridad Alimentaria
el hambre más urgente

PRO
HUERTA

***Apoyando las alternativas de
autoproducción
de alimentos junto a la gente***



Instituto Nacional de
Tecnología Agropecuaria



MINISTERIO de
DESARROLLO SOCIAL
Presidencia de la Nación



Manejo Sustentable de los Pastizales Naturales

UEP Río Negro

Ley Nacional 25.422 de Recuperación de la Ganadería Ovina

PROPAZTIZAL es un PROGRAMA DE MANEJO SUSTENTABLE DE LOS PASTIZALES NATURALES DE LA PROVINCIA DE RIO NEGRO.

A través de aportes no reintegrables de Ley Ovina en Río Negro se formó un Grupo Regional de Pastizales, con las funciones de:

Generación de tecnología / Capacitación / Experimentación / Difusión / Asesoramiento a la UEP Transferencia / Seguimiento / Evaluación.

Está integrado por técnicos del Ministerio de Producción de Río Negro, el INTA Valle Inferior y Bariloche, Ciencias Agrarias de Cinco Saltos y el Centro Universitario Regional Zona Atlántica de la UNCOMA, la Chacra Experimental de Patagones de Buenos Aires y el ENTE de Desarrollo de la Línea Sur.

Tiene por finalidad generar, extender y promover la adopción de conocimientos, métodos y técnicas de uso sustentable de los pastizales naturales de la provincia de Río Negro.

Instituciones que participan de la Unidad Ejecutora Provincial Río Negro (UEP)



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
Estación Experimental Agropecuaria Bariloche
Paraje Villa Verde s/n. Ruta 237
C.C. 277 – (8400) San Carlos de Bariloche - Río negro