

PRESENCIA

ISSN 0326 - 7040

ENERO - JULIO 2010

AÑO XXI - Nº 55



CHIVITO CRIOLLO DEL NORTE NEUQUINO

Primer alimento argentino en lograr Denominación de Origen

PÁG. 46

Ediciones

Instituto Nacional de
Tecnología Agropecuaria

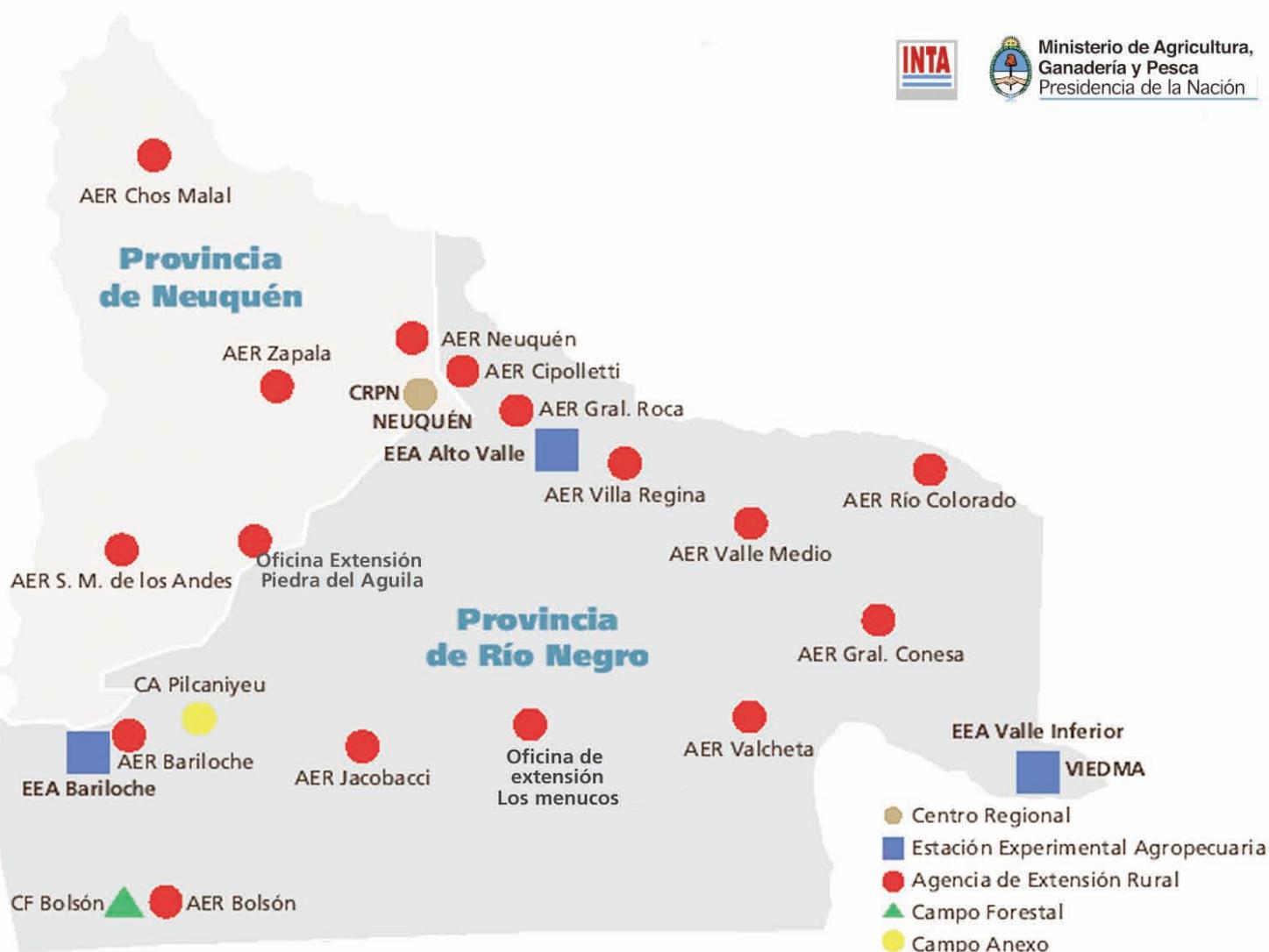
EEA Bariloche
Publicaciones
Regionales



Presencia del INTA en la Norpatagonia



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación



INDICE:

4. **Editorial**
5. **La chiva y el pino: ¿enemigos acérrimos o producción compatible?** (Gonzalo Caballé, Matías Fariña y Carlos Reising)
11. **Costos y rentabilidad actual en producción ovina.** (Leonardo Claps)
16. **Posibilidades de producción de frutillas en Bariloche.** (Eduardo Miserendino)
21. **Rescate y revalorización de la gallina araucana mapuche.** (Luciano Rivera)
24. **Avances del Plan Provincial de mejora Genética Ovina INTA-Ley Ovina.** (Franca Bidinost, Karina Cancino, Mauricio Alvarez y Rodrigo Saldivia)
26. **Recomendaciones para la viverización de especies forestales nativas de nuestra región.**
Parte 2: Viverización en condiciones controladas. (Teresa Schinelli y Abel Martínez)
31. **Producción de aromáticas en Zona Centro de la Provincia del Neuquén.** (Alejandra Gallardo)
35. **Enfermedades de la piel y del vellón en ovinos.** (Carlos Robles)
39. **Cómo medir el agua en los canales de riego.** (Adolfo Sarmiento)
41. **Actividades, descripción y funcionamiento del Campo Anexo Pilcaniyeu.** (Laura Villar y Karina Cancino)
46. **Actualidad: El Chivito Criollo del norte neuquino logró la Denominación de Origen.**
48. **Laboratorio de Evaluación de Forrajes y Alimentos para Rumiantes.** (Luis Cohen)
49. **Servicios de Biblioteca y librería.**



PRESENCIA

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:

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

Producción y edición gral.:

Diego R. García

Colabora en corrección:

Dra. Marta Madariaga

Diseño y Edición:

Téc. Paula Lagorio

Impresión:

Imprenta Erregé
Carolina Muzilli 5422 (1440) Capital Federal
Tel. (011) 46827839
E-mail: erregyasoc@aol.com

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

La salud ambiental y la sostenibilidad productiva son aspectos de suma importancia y deben ser motivo de preocupación de toda la sociedad para lograr competitividad y desarrollo de los sistemas regionales a mediano y largo plazo.

La región soportó en los últimos años un período de sequía muy importante y sus efectos aún pueden observarse en los diferentes ambientes. Sin embargo, como ya se ha señalado en otras oportunidades, no todo es adjudicable a la adversidad climática sino también a los efectos que producen las decisiones de manejo que se hacen sobre los recursos naturales.

Hoy, con un horizonte más alentador donde la tendencia climática negativa parece revertirse hacia un nuevo ciclo favorable, debemos esforzarnos entre todos para impulsar un desarrollo de la producción más armónico con el ambiente y la calidad de vida de los pobladores rurales.

Así, es necesario innovar nuestras visiones acerca de los sistemas productivos buscando una mayor estabilidad. Para ello, si bien todavía no llegan a todos, desde hace unos años la región cuenta con excelentes herramientas financieras y técnicas que pueden colaborar con el productor en esa búsqueda de mayor sustentabilidad. La consigna es entonces, evitar el deterioro de los recursos con un manejo adecuado e incorporando tecnologías en los ciclos buenos para mitigar las caídas bruscas y los efectos catastróficos de los ciclos adversos.

Otro elemento positivo para señalar es que desde hace un tiempo todas las instituciones y los programas de intervención involucrados con el sector estamos avocados a movilizar un trabajo participativo en el cual se espera incluir a las organizaciones de productores para establecer un programa estratégico común, cuyo objetivo principal sea alcanzar un mayor desarrollo regional.

Estos elementos nos inducen a ser optimistas y pensar que es posible que las experiencias vayan madurando y ante esta nueva oportunidad, seamos capaces de aprovecharla por el bien de la Región y de toda la sociedad.

Dr. Héctor Taddeo
Director
EEA Bariloche



LOS CAPRINOS Y LOS PINOS: ¿ENEMIGOS ACÉRRIMOS O PRODUCCIÓN COMPATIBLE?

Ing. Ftal. Gonzalo Caballé
gcaballe@bariloche.inta.gov.ar
EEA INTA Bariloche

Ing. Agr. Matías Fariña
loffarina@infovia.com.ar
Regional Norte
Min. de Desarrollo Territorial,
Neuquén

Ing. Zoot. Carlos Reising
creising@bariloche.inta.gov.ar
AER Chos Malal
EEA INTA Bariloche

Desde hace algunas décadas los caprinos y los pinos intentan convivir en el norte neuquino. En los inicios de la actividad forestal, sus promotores vieron al sector ganadero como el causante del aceleramiento de la desertificación. En consecuencia, intentaron promover un cambio en el uso del suelo con la instalación de plantaciones de pinos. En el ambiente ganadero se generalizó el concepto de que el desarrollo forestal es incompatible con la ganadería ya que su avance implica menor disponibilidad de campos de veranada e invernada. Esto se debe a que la plantación exige la clausura al ganado en su etapa inicial y además bajo una plantación densa se pierden las especies forrajeras. Ambos sectores parecen tener razón. Actualmente el 50% del Departamento Minas presenta algún grado de desertificación desde moderada a grave y muy grave, y el Inventario Forestal Provincial (2007) indica que sólo el 50% de las plantaciones de edad superior a los 10 años ha sido raleado alguna vez, es decir que presentan altos niveles de cobertura.

Es interesante poner en números ambas actividades. La ganadería trashumante, basada principalmente en chiva criolla neuquina, involucra en el norte de Neuquén (Dptos. Minas, Chos Malal, Ñorquín y Pehuenches) a 1.678 productores crianceros según el Censo Nacional Agropecuario del año 2002. De acuerdo con registros oficiales provinciales, en el Departamento Minas, se registran algo más de 560 boletos de señal, lo que acredita la propiedad de ovinos y caprinos a dicho número. En promedio, cada uno de estos crianceros compone su familia con 4,5 integrantes.

La actividad caprina y la forestación son usualmente consideradas incompatibles. Los caprinos comúnmente son vistos como promotores de degradación y a las plantaciones de pino se les atribuye la eliminación de las especies del pastizal natural. Sin embargo, bajo correcto manejo, evaluando la capacidad de carga animal de los pastizales, adecuando los niveles de cobertura arbórea e introduciendo los animales en el momento correcto ambas actividades productivas son compatibles en la misma superficie bajo manejo silvopastoril.

Esto significa que en ese departamento, durante la veranada al menos 2.520 personas están involucradas directa o indirectamente con el sistema ganadero. En el mismo periodo la existencia ganadera del Departamento Minas se conforma con 20 mil vacunos, 185 mil chivas y 35 mil ovejas. Llegan anualmente a faena al frigorífico de Chos Malal aproximadamente 27.000 chivitos. Sin duda, la ganadería trashumante es la actividad productiva preponderante en el norte neuquino.

La actividad forestal surge a mediados de la década del 60' como alternativa para revertir un fuerte proceso migratorio del campo a los centros poblados. Por entonces se consideraba que la silvicultura podría ser una alternativa viable a la ganadería trashumante y a la reversión de este proceso. Con apoyo del Estado Nacional, pero fuertemente promocionada por el Estado Provincial y algunos municipios, desde mediados de los 70' hasta la actualidad, se lograron concretar 12.890 ha. (Tabla 1) de forestaciones con especies de rápido crecimiento siendo el pino ponderosa (*Pinus ponderosa*) la especie más forestada.

Tabla 1: Superficie forestada (ha) por tipo de propietario en los departamentos Minas y Norquín, Neuquén (CFI 2007).

TITULAR DEL PLAN	SUPERFICIE
Municipalidades	2.279
Asociaciones de Fomento Rural (AFRs)	1.874
Comunidad Mapuche	73
CORFONE SA	3.781
REPSOL YPF SA	3.113
Medianos productores privados	1.427
Pequeños productores privados	68
Dirección de Bosques	275
TOTAL ZONA NORTE	12.890

La superficie mencionada representa la tercera cuenca forestal de la provincia y los bosques municipales son los más importantes del país. Sin embargo, pese a los esfuerzos en promover al árbol desde distintos programas oficiales, la adopción de la forestación por parte de pequeños productores, crianceros en su mayoría, fue muy baja o prácticamente nula. La ausencia de una propuesta integradora con las otras actividades productivas que forman parte de la economía y sustento de los crianceros ha sido una de las causas. No obstante, una alternativa tecnológica que potencialmente podría aportar soluciones y compatibilizar la actividad ganadera tradicional con la actividad forestal es el desarrollo de sistemas silvopastoriles.

¿Qué son los sistemas silvopastoriles?

Los sistemas silvopastoriles constituyen una asociación en la misma unidad productiva de tres componentes: a) un componente forrajero, b) un componente leñoso y c) un componente animal. La convivencia de estos tres componentes genera interacciones biológicas que pueden ser positivas (de facilitación) o negativas (de competencia).

Los efectos positivos ocurren cuando uno de los componentes del sistema modifica el ambiente biofísico creando condiciones favorables para el desarrollo de otro de los componentes. Los negativos se producen cuando las especies componentes del sistema compiten por los recursos de crecimiento (luz, agua o nutrientes) a punto tal que el crecimiento, la supervivencia o el éxito reproductivo de alguna de ellas se ve negativamente afectado. Para que un sistema silvopastoril sea exitoso y perdure en el tiempo necesariamente deberán predominar los efectos positivos por sobre los negativos.

Sistemas silvopastoriles con chiva y pino en el norte neuquino

Buscando compatibilizar la actividad ganadera y la forestal en el norte neuquino se comenzó a trabajar en 2007 en el desarrollo e implementación de sistemas silvopastoriles en base a plantaciones jóvenes de pino ponderosa instaladas sobre pastizales naturales pastoreados por chivas criollas en zonas de veranada.

Se realizaron ensayos en Las Ovejas y Manzano Amargo, Departamento Minas. El objetivo principal fue evaluar las interacciones entre los componentes del sistema durante el periodo de veranada (noviembre-abril).

De manera particular se pretendía ver:

- a) el efecto de la cobertura arbórea sobre la producción del pastizal y la calidad forrajera,
- b) los cambios en la dieta de los animales, la preferencia por cada especie y qué rol juega el pino en la dieta, y
- c) el nivel de daño por ramoneo sobre el pino e inferir el momento oportuno para introducir los animales.

Características de los ensayos

Las plantaciones utilizadas en los ensayos tenían las siguientes características:

- a) En Las Ovejas: 10 años de edad, 5,7 cm de diámetro medio a 1,3 m del suelo (DAP, diámetro a la altura del pecho), 2,9 m de altura total e inicialmente 880 pinos/ha que fueron raleados a 400 pinos/ha al instalar el ensayo.
- b) En Manzano Amargo, 13 años de edad, 12,1 cm de DAP, 4,2 m de altura y 630 pinos/ha.

Los animales utilizados en los ensayos fueron facilitados por crianceros vecinos de los campos forestados.

Simultáneamente, se siguió la evolución de un grupo de animales en condiciones de pastoreo convencional (control), o sea fuera de la plantación.

La carga animal en el silvopastoreo se fijó en función de la disponibilidad de materia seca del pastizal y del consumo diario por animal, es decir, 1,2 kg MS/día, considerando un factor de uso del 50%.

La cobertura arbórea correspondiente a las estructuras citadas fue menor al 40%, lo que permitió el ingreso al interior de la plantación de más del 70% de la luz incidente en el sitio (Figura 1).

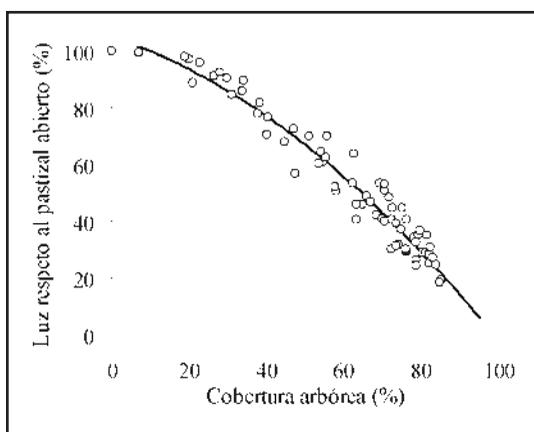


Figura 1: Relación entre la cobertura arbórea (%) y la cantidad de luz respecto al pastizal abierto que alcanza el suelo en el interior de la plantación. Modelo: $y = 105,2 - 0,45^*x - 0,0062^*x^2$.

Cobertura arbórea y producción del pastizal

Para que las especies del pastizal se puedan desarrollar correctamente es necesario que la cobertura arbórea no sobrepase el 60-70%. De esta manera se asegura que el 50% o más de la luz que llega al sitio pueda alcanzar el suelo en el interior de la plantación.

La cobertura arbórea está directamente relacionada con la cantidad de árboles por unidad de superficie, con su tamaño, y con la intensidad de poda.

Para mantener una plantación por debajo de los niveles de cobertura mencionados, en la Tabla 2 se muestran las combinaciones posibles de cantidad y tamaño de árboles.

■ **Tabla 2:** Relación entre la densidad (pinos/ha) y tamaño medio de los árboles para mantener la cobertura arbórea por debajo del 60%.

Densidad (pinos/ha)	DAP (cm)
1300	10
350	20
150	30
100	40
50	50

Producción del pastizal, calidad forrajera, dieta y evolución de los animales

En ambos ensayos, evaluados durante tres temporadas (2007-2009), se obtuvieron los siguientes resultados:

a) La producción del pastizal no mostró diferencias entre la situación a cielo abierto y bajo cobertura.

b) La calidad forrajera de las principales especies componentes de la dieta tampoco mostró diferencias entre ambas situaciones (Tabla 3). El pino presentó mayor contenido de proteína bruta y menor digestibilidad que las gramíneas manteniendo altos valores de proteína bruta a lo largo de la temporada de crecimiento.

c) Bajo pastoreo convencional los animales compusieron su dieta con 61% de árboles y arbustos (16% de ñire, *Nothofagus antarctica*), 22% de gramíneas y 17% de hierbas.

d) En el silvopastoreo, la composición de la dieta fue exactamente la inversa, 63% de gramíneas, 15% de árboles y arbustos (12% de pino, *Pinus ponderosa*) y 22% de hierbas. Esto se debió principalmente a la recuperación del pastizal producto del descanso de pastoreo generado al cerrar el campo desde el momento de la plantación.

e) Independientemente del fuerte cambio en la composición de la dieta, la ingesta diaria de proteína bruta en ambas situaciones de pastoreo arrojó el mismo promedio a lo largo de la temporada: 5,3%.

f) La preferencia, que es la relación entre la participación en la dieta y la disponibilidad de cada especie, indicó el siguiente orden:

En primer lugar el ñire y arbustos de la familia leguminosa, principalmente mata guanaco (*Anarthrophyllum rigidum*); en segundo lugar de preferencia las hierbas, fundamentalmente abrojo (*Acaena splendens*); en tercer lugar las gramíneas o coirones (*Agrostis sp.* > *Poa sp.* > *Festuca sp.*) y en cuarto lugar de preferencia el pino.

La evolución en peso y condición corporal de las chivas no mostró diferencias significativas entre el pastoreo convencional y el silvopastoreo. Las ganancias diarias de peso mostraron una tendencia favorable hacia el silvopastoreo (Tabla 4).



■ Un buen manejo silvopastoril permite que ambas actividades productivas sean compatibles.

Tabla 3: Calidad forrajera promedio a lo largo de la temporada de crecimiento de las principales especies gramíneas, arbustivas y el pino.

	ESPECIE	CONDICIÓN	FIBRA	PROTEÍNA	DIGESTIBILIDAD
PASTOS	<i>Agrostis sp.</i>	Pastizal	3.8	6.8	67.5
		Silvopastoril	4.3	7.0	65.2
	<i>Festuca sp.</i>	Pastizal	7.1	5.4	56.5
		Silvopastoril	7.8	5.2	54.7
	<i>Poa sp.</i>	Pastizal	4.3	6.1	63.6
		Silvopastoril	4.6	6.7	65.9
	<i>Stipa sp.</i>	Pastizal	7.3	4.6	54.7
		Silvopastoril	8.2	5.5	53.1
ARBUSTOS	<i>Acaena sp.</i>	Pastizal	6.2	6.4	68.3
		Silvopastoril	8.4	7.5	61.5
	<i>Anarthrophyllum sp.</i>	Pastizal	19.3	12.0	52.5
		Silvopastoril	18.4	12.5	56.6
PINO	<i>Pinus sp.</i>	Silvopastoril	15.6	9.2	53.3

Tabla 4: Ganancia diaria de peso vivo (gr/día) en el periodo enero a abril de 2010 por clases de edad

	Período	Diente de leche	2 dientes	Boca llena
Pastoreo convencional	Ene-Abr	64.0	32.1	25.0
Silvopastoreo	Ene-Abr	84.2	54.2	38.1

El pino en la dieta del caprino

Si bien los pinos estuvieron en el cuarto lugar de preferencia en la dieta caprina, su participación fue en promedio del 12%, con un pico en el mes de febrero del 18%. No es poco lo que el pino ofrece. La densidad de 400 pinos/ha ofrece al alcance de los animales 756 kg/ha de materia seca durante los dos o tres primeros años de pastoreo. Esto representó, aproximadamente, un 50% de la materia seca total del pastizal.

El daño por ramoneo asociado a

este consumo se dio principalmente en árboles menores a 1,5 m de altura. Un 40% de los árboles de esta clase mostró el brote apical dañado.

Los árboles de mayor porte presentaron defoliación parcial o total de las ramas basales no encontrándose daño alguno en los troncos luego de 120 días continuos de pastoreo.

La frecuencia de daño sobre los pinos aumentó en las condiciones de pastizales pobres, con presencia de abrojo, coirón amargo (*Stipa speciosa*) y más del 30% de suelo desnudo.

Consideraciones finales

Los resultados alcanzados luego de tres ciclos completos de veranada evaluados demuestran que son compatibles ambas actividades productivas en la misma unidad productiva siempre que se tenga en cuenta:

- Adecuar la carga animal a la disponibilidad de forraje.
- Mantener los niveles de cobertura arbórea por debajo del 60%, para lo cual es importante la relación diámetro, densidad de plantas por hectárea y alturas de poda.
- Los animales podrán ingresar al sistema una vez que los pinos superen 1,5 m de altura, aproximadamente entre los 8 y 12 años de edad.

- Hay que prestar especial atención al estado de conservación del pastizal. Si la proporción de suelo desnudo supera el 30%, acompañado con más del 12% de cobertura de coirón amargo y el 5% o más de abrojo, el pastizal se encuentra en una mala condición no siendo recomendable la introducción de los animales.

El sistema de producción mixto integrado por forestaciones de pinos y la tradicional actividad caprina es perfectamente posible. Sin embargo, la adopción de la forestación por parte de crianceros ha sido hasta el momento muy baja mostrando que no se trata de hacer compatibles sólo a los caprinos con los pinos sino también a los crianceros con los forestadores.

Y esa es una tarea pendiente.



■ *El sistema de producción mixto integrado por forestaciones de pinos y la tradicional actividad caprina son perfectamente posibles*

Agradecimientos: Los ensayos fueron posibles gracias al apoyo recibido del Asentamiento Universitario San Martín de los Andes, de YPF SA, de CORFONE y de la AFR Manzano Amargo- Pichi Neuquén. Especialmente queremos agradecer a Juan Méndez y Ariel Castillo, propietarios de los animales y a los alumnos Margarita Ávila, Leandro Inostroza, Silvia Castañeda, Gonzalo Graña y Adolfo Retamal, de la Tecnicatura Forestal del AUSMA (Asentamiento Universitario San Martín de los Andes). ■

ECONOMIA DE LA PRODUCCION OVINA EN PATAGONIA NORTE

Lic. Leonardo Luis Claps
lclaps@bariloche.inta.gov.ar
Grupo de Sistemas de
Producción, Economía y
Sociología Rural.
Proyecto GEF.
INTA EEA Bariloche

Análisis de resultados actualizados al mes de abril 2010

Introducción

Hace más de un siglo que la producción ovina es la principal actividad productiva de la región, generando un importante impacto socio-económico, el cual se refleja en la absorción de mano de obra y en la demanda de servicios específicos del medio rural como la esquila.

Desde el punto de vista de los mercados, y sin entrar en detalle, ya se sabe que el precio de los productos está definido en gran medida por el comercio internacional. No obstante, para poder conocer mejor el estado de competitividad de la actividad, es necesario analizar los costos, los ingresos y el estado de resultado económico tranqueras adentro. Con el fin de facilitar este proceso de análisis, desde el Proyecto GEF – Patagonia Tierra, a través del grupo de Sistemas de Producción, Economía y Sociología Rural de la EEA Bariloche (SPES), junto con otras organizaciones colaboradoras, se ha desarrollado un sistema informático denominado “Modelo ovino Merino”. Dicho programa tiene por finalidad facilitar el proceso de planificación y toma de decisiones que el técnico junto con el productor debe realizar cada año. Con esta herramienta ambos pueden conocer con mayor precisión el estado de resultado productivo y económico del establecimiento, ya sea para un periodo en particular o bien para un ejercicio de planificación de largo plazo.

Teniendo en cuenta que cada caso en particular posee sus características propias, las cuales influyen en forma diferente sobre el sistema productivo y consecuentemente en su nivel de producción y resultado económico, a continuación se sintetizan los indicadores productivos y de manejo más relevantes para un modelo de explotación ovina de Patagonia Norte con 2500 ovinos de raza Merino.

A pesar de los avatares del tiempo, donde las sequías, nevadas y bajos precios han dejado más de una cicatriz en la economía del productor, la producción ovina extensiva sigue estando vigente en el campo siendo uno de los pilares de la economía rural de la Patagonia.

· Indicadores productivos: señalada: 55 %, mortandad general: 10 %, mortandad entre señalada y esquila: 5 %.

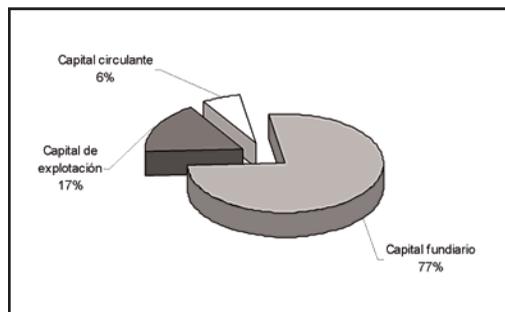
· Criterios de manejo de majada: carneros sobre madres: 4 %, reposición interna de carneros: 10 %, edad de servicio: 2 dientes.

El capital de la explotación ovina

Desde el punto de vista económico el capital de una actividad está compuesta por todos los activos que se involucran para generar valor. Este capital puede ser del tipo tangible como la tierra, los alambres y los animales o, un bien intangible como la capacidad de gestión y el conocimiento del productor y de los trabajadores que se emplean. En este sentido, cabe señalar que el Modelo ovino Merino desarrollado sólo cuantifica los activos del tipo tangible. Teniendo en cuenta esta premisa, se ha observado que el capital total de un establecimiento ovino de 2500 animales suele estar conformado entre un 70 % a 80 % por el capital fundiario (valor de la tierra más todas las mejoras). En segundo lugar se posiciona el capital de explotación, participando entre el 15 % al 25 % del capital total (ver Gráfico N° 1). El mismo está constituido por el valor promedio de todos los animales en producción (denominado capital de explotación animado) más, el valor promedio de todo el equipamiento, maquinaria y utilitarios (capital de explotación inanimado). Por lo general el 80 % del capital de explotación es del tipo animado, mientras que el 20 % restante es del tipo inanimado. Por último y con menor nivel de participación, el capital circulante suele representar desde el 5 % al 15 % del capital total de la explotación ovina. El mismo se constituye por valor promedio del dinero y otros valores o mercaderías que el establecimiento tiene

disponible para afrontar los gastos frecuentes de la explotación.

Gráfico 1: Composición típica de los capitales de una explotación ovina de 2500 animales en Patagonia Norte



En esta breve descripción de la composición del capital se refleja que el valor de la tierra junto con las mejoras posee un importante peso relativo dentro del patrimonio del productor que es propietario. Esta situación nos indica que, a pesar de ser una actividad denominada como extensiva desde el punto de vista productivo, no lo es desde el punto de vista económico – financiero, ya que el capital fijo inmovilizado que el productor propietario tiene para producir es importante. Un claro ejemplo de esto son los alambres que junto con el valor de la tierra, son el activo inmovilizado más importante que posee un establecimiento ganadero ovino.



Figura 1: La tierra y el alambre, el Activo Fijo de mayor valor en una explotación ovina de Patagonia

Los costos de producción

Al igual que en la mayoría de las actividades productivas, la composición de los costos de operación anual del sistema ovino está definida por el componente tecnológico utilizado. En base a los valores medios de los costos de producción ovina, actualizados al mes de abril de 2010, se pudo determinar que el costo operativo anual promedio¹ para un campo de 2500 animales es aproximadamente de unos 140.000 pesos, equivalente a un costo anual por cabeza de 56 pesos. Analizando la composición de estos valores se observa que el 80 % del costo es de carácter fijo. Entre otros, el costo del personal permanente es el costo fijo más significativo (ver Figura N° 2), ya que representa más del 50 % del costo operativo anual². Con menor magnitud, son frecuentes en toda explotación ovina los costos fijos de mantenimiento de mejoras y equipamiento, combustible y energía en general (gas, leña, kerosene, u otros), movilidad y fletes, impuestos y gastos administrativos generales.

Por otro lado, los costos variables poseen una menor participación relativa que los costos fijos ya que para el modelo analizado representan el 20 % del costo operativo anual. Generalmente estos incluyen a todos los costos directos de producción, donde se destacan: el costo de esquila, la sanidad y los jornales adicionales para actividades productivas como la señalada y el baño, entre otras. En este caso, el costo de la esquila es el de mayor magnitud (ver figura N° 3), participando generalmente entre el 50 % al 60 % de los costos directos de producción.

Los costos de comercialización también forman parte de los costos variables, en general poseen una participación relativa menor, incidiendo entre el 0,5 % al 10 % según la escala.

Figura 2: Detalle del costo operativo anual en una explotación ovina tradicional de 2500 animales en la Patagonia Norte

Comportamiento	Detalle	Monto anual	Participación	S/cabeza
Variable	Costos directos de producción	\$ 27.552	19,76%	\$ 11,11
Variable	Comercialización	\$ 1.105	0,79%	\$ 0,45
Costo Variable Anual		\$ 28.657	20,55%	\$ 11,56
Fijo	Mano de obra (Personal fijo)	\$ 75.001	53,78%	\$ 30,25
Fijo	Mantenimiento de mejoras	\$ 10.561	7,57%	\$ 4,26
Fijo	Mantenimiento de equipos y otros	\$ 2.487	1,78%	\$ 0,99
Fijo	Combustible y energía gral.	\$ 3.525	2,53%	\$ 1,41
Fijo	Movilidad y fletes	\$ 7.910	5,67%	\$ 3,17
Fijo	Impuestos	\$ 8.856	6,35%	\$ 3,57
Fijo	Administración	\$ 2.450	1,76%	\$ 0,99
Costo Fijo Anual		\$ 110.790	79,45%	\$ 44,64
Costo Operativo Total Anual		\$ 139.447	100,00%	\$ 56,20

¹ Sin contar las amortizaciones e intereses.

² Mano de obra permanente: se basa en un puestero permanente, a un costo mensual de \$ 1700 más cargas sociales y \$ 300 por mes en concepto de víveres, más la dedicación parcial del dueño como administrador, por lo cual se le costea un monto equivalente a un puestero más por mes.



Figura 3: En una explotación ovina la esquila es el Costo Directo de Producción más importante de una explotación ovina

Los ingresos

Los ingresos directos de la actividad son los que se generan por la venta de lana, los animales para faena y/o reproductores, el consumo propio del establecimiento y la venta de cueros. Cabe mencionar que en el caso analizado no se tuvo en cuenta la venta de reproductores ya que no todos los productores pueden hacerlo. Para definir el ingreso total se utilizaron los precios de referencia de lana del SIPyM, correspondientes al mes de abril de 2010.

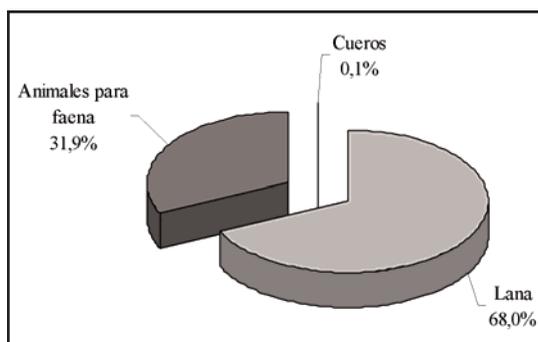
El precio promedio de la hacienda, fue definido a través de consultas efectuadas a referentes comerciales de Patagonia Norte, también para la misma fecha. Según estos datos se planteó el siguiente esquema de venta:

- Ingresos por venta de lana: Borrego/a: peso promedio de vellón 2,5 kg, rinde promedio 60 %, finura promedio 17,5, precio promedio por kg: \$ 18. Ovejas, capones y carneros: peso promedio de vellón 4 kg (ovejas) y 6 kg (capones y carneros), rinde promedio 60 %, finura promedio 20 micrones, precio promedio por kg: \$ 15.

- Ingresos por venta de animales para faena: Corderos/as: peso vivo promedio 25 kg/cab y 24 kg/cab., precio de venta promedio de 130 \$/cab y 120 \$/cab respectivamente. Ovejas diente y diente gastado: precio promedio de venta a 130 \$/cab para diente y 110 \$/cab para diente gastado. Capones diente: peso vivo promedio 45 kg/cab., precio promedio de venta a 180 \$/cab. Ingreso por venta de cueros: 7 \$/unidad.

El resultado de este esquema de venta generó un ingreso bruto anual de \$ 239.355,20 (ver gráfico N° 2), equivalente a \$ 96,32 por cabeza. En este caso el ingreso por venta de lana es el de mayor magnitud representando el 68 % del ingreso total, seguido por el ingreso por venta de animales para faena representando casi el 32 %.

Gráfico 2: Participación del Ingreso Bruto por producto, en una explotación ovina de 2500 animales en Patagonia Norte



La venta de cueros mostró una magnitud poco considerable. Independientemente de la escala productiva, se ha observado que el sistema productivo es muy sensible a las variaciones de los ingresos. Desde el punto de vista del mercado, la variable "más sensible" es el precio de los productos, sobre todo el de la lana. Desde lo productivo, la señalada, el peso promedio del vellón y las pérdidas por mortandad son las variables más sensibles. En el caso de esta última, cuando los valores son extraordinarios como producto de una nevada o una

sequía, se ha observado que es muy difícil que el resultado de la actividad vuelva a ser rentable, inclusive a largo plazo (entre 5 a 10 años). Otro aspecto importante a tener en cuenta es que los ingresos alcanzados surgen de los precios promedio correspondiente al fin de la temporada 2009/2010, los cuales han sido unos de los mejores de los últimos años.

Estado de resultados de la actividad

En base a los valores de ingresos y costos alcanzados en el modelo analizado, se observa que los indicadores de resultado económico son satisfactorios en esta oportunidad. Bajo este contexto, el beneficio neto anual del modelo es de \$ 77.163,61, equivalente a \$ 31,05 por cabeza (ver figura N° 4).

A pesar de que los indicadores de la actividad resultan ser positivos para la escala analizada, no significa que el pequeño productor esté pasando por la misma situación económica, como tampoco implica que una explotación de mayor escala tenga un nivel de rentabilidad mejor que el caso analizado. Hay que tener en cuenta que ante pequeños cambios de determinadas variables internas y externas del sistema, los resultados económicos y financieros de la actividad cambian significativamente. Hoy en día el productor puede conocer mejor el estado de su producción ovina, ya que esta moderna herramienta de gestión: El modelo ovino Merino, está disponible para técnicos o productores que quieran utilizarla. Contactándose con el grupo SPES o con cualquiera de las agencias de extensión rural de la EEA Bariloche, se pueden coordinar acciones de capacitación en el uso y manejo de esta herramienta.

Detalle	Resultado anual	Resultado por cabeza
Ingreso Bruto Total	\$ 239.355,20	\$ 96,32
Costo total de producción	\$ -162.191,59	\$ -65,27
Beneficio Neto Anual	\$ 77.163,61	\$ 31,05
<i>Rentabilidad sin capital fundiario (tierra y mejoras)</i>	<i>14,10%</i>	
<i>Rentabilidad sobre capital total</i>	<i>2,10%</i>	

Figura 4: Estado de resultados para una explotación ovina de 2500 animales de Patagonia Norte, en base a precios promedio del mes de abril de 2010

Este valor surge de la diferencia entre el ingreso bruto total y el costo total del ejercicio, el cual incluye amortizaciones e intereses³. Sin entrar en detalles particulares y según los valores medio del mercado, hoy en día una explotación típica como la modelada, posee un capital medio de por lo menos unos 3,7 millones de pesos. Con este nivel de capitalización y en base a los resultados obtenidos, la rentabilidad anual sería del 2,10 %. Si al capital total estimado se le descuenta el valor total del capital fundiario, la rentabilidad anual del ejercicio es el 14,10 %.

Con este tipo de acción el técnico, profesional o productor puede dimensionar cómo impactan en cada campo en particular ciertos cambios que suelen producirse en determinadas variables productivas y económicas, como por ejemplo un aumento en la señalada. Se puede proyectar y analizar cómo impactan los cambios de precios, tanto de la producción misma como de los costos del establecimiento. También se pueden analizar los proyectos de inversiones estratégicas que el productor esté pensando realizar, ya sea en forma particular o a través de un proyecto a presentar ante la Ley Ovina.

³ Sólo para el capital circulante en base a un monto de dinero mínimo en disponible por \$ 7000 por mes.

POSIBILIDADES DE PRODUCCIÓN DE FRUTILLAS EN BARILOCHE

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

Origen y evolución

La actual especie comercial *Fragaria x ananassa*, surgió por el cruce accidental de *Fragaria virginiana* del este de Norteamérica, la cual es masculina (estaminada), notable por su fino sabor, y *Fragaria chiloensis* de Chile la cual es femenina (pistilada) y conocida por su gran tamaño.

Este híbrido resultó en una planta vigorosa, de hojas grandes color verde claro a verde oscuro, de pecíolo largo, flores hermafroditas autocompatibles y fruto de gran tamaño, de forma y color variables. Este híbrido ha sido mejorado dando origen a otras variedades comerciales.

Es una planta herbácea perenne, de la familia de las Rosáceas, que crece en una gran variedad de climas y suelos. Su nombre deriva de la fragancia que posee (*fraga*, en latín). Son cultivadas por su fruto comestible llamado frutilla.

Tipos y Variedades de plantas

La gran adaptabilidad de la planta permite que sea cultivada en distintos ambientes y que muchos países la produzcan. Existen distintos tipos de plantas según su respuesta al fotoperíodo, las cuales tienen a su vez diferentes variedades. Éstas se han logrado por el mejoramiento, buscando, por ejemplo, resistencia a enfermedades, mayor contenido de azúcar en fruto, cualidades para mercado fresco o industria, productividad, etc.

En Argentina sólo se usan dos tipos, las de día corto y las de día neutro. Las primeras son cultivadas en la zona de Coronda (Santa Fe) y en Lules (Tucumán) ocupando alrededor de 1000 ha., siendo por ello las zonas productoras más importantes del país.



La frutilla que se cultiva es un híbrido que surge de dos especies de origen americano, y que posee una excelente respuesta productiva y adaptación en los distintos ambientes de la Patagonia Andina.

Este artículo tiene el objetivo de brindar algunas sugerencias prácticas para un exitoso cultivo en la zona



Mientras que las variedades de día neutro o reflorescentes, cultivadas en el Sur de la Provincia de Buenos Aires y en la Patagonia, abarcan alrededor de 200 ha.

Los plantines de las variedades de día corto como, por ejemplo, Camarosa, Ventana y Camino Real, son producidos en viveros ubicados en Patagonia, ya que se comercializan como plantas enteras, repicadas al inicio de otoño en concordancia con la producción de frutos de invierno y primavera, que son los períodos de producción de Lules y Coronda.

Por otro lado, las variedades de día neutro como, por ejemplo, Fern, Selva, Seascape, Whitney, Kp, Diamante, Aromas y Albión, son producidas en viveros de Neuquén y Mendoza. Estos plantines se repican en pleno invierno y se acondicionan en cámaras de frío para ser comercializadas para su plantación de primavera (en Patagonia), cuando se dan las condiciones térmicas requeridas para los procesos de floración y, por ende, de fructificación. A este tipo de plantín se lo denomina "frigo".

El cultivo de frutillas en Patagonia

Desde 1996 el INTA ha desarrollado evaluaciones en Patagonia con las nuevas variedades comerciales de frutilla, identificando diferentes respuestas productivas en la gran amplitud de ambientes de esta gran región. En estos estudios se determinaron los sistemas de producción, prácticas de manejo y tecnologías más convenientes a aplicar en cada situación. Si bien existen alternativas, la que se propone en este artículo es la que reúne las condiciones más eficientes en cuanto a lo económico y al acondicionamiento del ambiente para el desarrollo de la planta.

A partir de los resultados se plantea que el cultivo responde de manera óptima cuando se lo planta en primavera, en lomos altos, con riego por goteo,

con acolchado de suelo y bajo cubierta (micro túnel o invernáculo), manteniendo además niveles adecuados de pH (acidez o alcalinidad de suelo), Ce (conductividad eléctrica-salinidad) y nutrientes según el estadio fenológico del cultivo.

Las particularidades que se destacan en Patagonia son que el cultivo produce de manera creciente durante más de tres años, según cómo se lo atienda y maneje (existen producciones con plantas de más de 7 años). Por otro lado se destaca el sabor, el cual medido en niveles de azúcares ha llegado hasta 14 grados brix (11 en promedio), que sobresale sobre los obtenidos en las principales zonas de producción del país. Esto se debe a que hay más horas de luz que permite una mayor acumulación de carbohidratos y que durante la noche, con temperaturas muy bajas, la planta respira menos.

Consideraciones técnicas para el cultivo en Bariloche

Preparación del suelo

El suelo debe ser suelto, mullido, con buena porosidad y fertilidad. Según el tipo de suelo que tengamos se deberá aplicar el manejo que favorezca estas condiciones.

Por ejemplo: si tenemos un suelo muy arcilloso, se deberá colocar algún material que nos ayude a aumentar su aireación. Estos podrían ser arena, compost, guano o aserrín compostado. Esto dependerá de la factibilidad de contar con estos elementos en la zona. La cantidad dependerá de las condiciones iniciales. Pero el objetivo es que el suelo adquiera esponjosidad y que no se anegue.

Si por el contrario, tenemos un suelo arenoso, debemos acondicionarlo para el mismo fin. Aunque en éstos la aireación es óptima y no son fáciles de anegar, su limitante suele ser el contenido de

nutrientes y una alta velocidad de infiltración del agua. En estos suelos se debe agregar cualquier material orgánico que, además de nutrir el suelo, aumente la retención de agua del mismo. Los materiales a utilizar podrían ser compost, guano, céspeped o cualquier heno.

Preparación de los lomos de plantación:

Se los denomina cama de plantación, camellones, platabandas o bordos.

Se recomienda realizar esta labor en el otoño, ya que la plantación debe ser en primavera. De esta manera podemos adelantar las tareas y aprovechar mejor el ciclo de producción.

Dimensiones: en la Fig. 1 se muestran las medidas más convenientes para el armado de los lomos. Para ello conviene colocar estacas para que quede prolijo, porque esto influirá en las tareas que continúan.

Los lomos no deben superar los 50 m de largo, ya que dificulta la labor de los cosecheros.

Asimismo la altura es importante por que favorece el drenaje rápido y para que el ramillete floral quede apoyado sobre el mismo y no caiga al pasillo, pudiendo dañarse al quedar expuesto al paso del cosechero.

Sistema de riego: El riego por goteo es el que mejor se adecua al sistema. Puede ser por cinta de goteo con goteros cada 10 cm. Esta se debe colocar sobre el centro y a lo largo del lomo (Fig. 1). En suelos muy permeables, arenosos, se deberán contar con dos cintas de goteo.

Acolchado del suelo: es necesario colocar algún tipo de material que cubra el suelo. Esto es necesario por 4 razones fundamentales:

- Impedir la evaporación del agua del suelo.
- Evitar el paso de luz para impedir la emergencia de las malezas.
- Favorecer que el fruto se apoye sobre una superficie limpia y así permita mantener su calidad.
- Favorecer la absorción o reflexión de la radiación solar sobre la superficie de suelo.

Los materiales pueden ser sintéticos u orgánicos (Fig.2). Los primeros, llamados acolchado plástico (mulch-mulching), deben ser de un espesor de 35 a 50 micrones. Se presentan en varios colores, pero el más utilizado es el negro, que absorbe calor (los blancos reflejan la luz).

Los orgánicos pueden ser pinocha (hojas de pino), hojas de álamos, viruta de madera o cualquier material factible de conseguir en la zona.

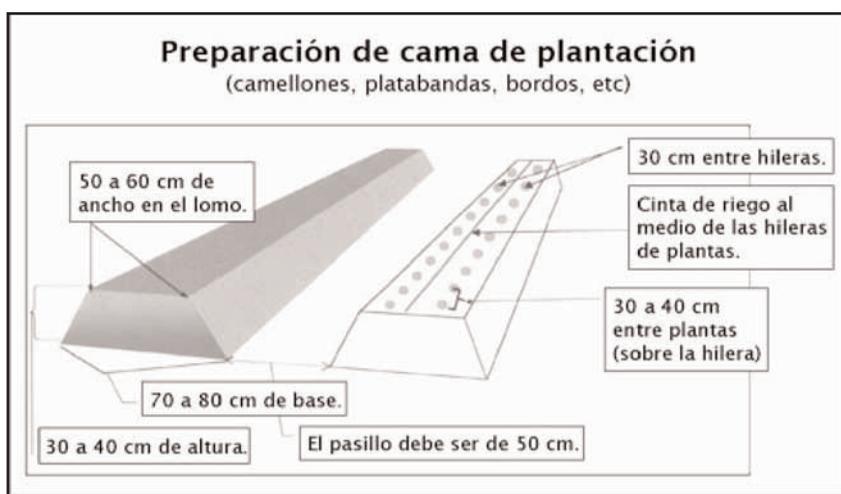


Figura 1: Esquema con las dimensiones de la plantación.



Figura 2: Vista de lomos con diferentes tipos de acolchado: a) sintético (plástico) y b) orgánico

Implantación: dependiendo de la duración del período invernal del año, se puede comenzar a plantar en septiembre. Sin embargo debemos prever armar los lomos de plantación en el otoño, ya que después de las nevadas o lluvias de primavera, el suelo queda muy anegado para prepararlo.

Para proceder a plantar conviene marcar la línea de plantación con hilos a lo largo del lomo (Fig. 1). Conviene que las plantas queden intercaladas, y no en la misma posición que las del frente de la hilera (tresbolillo), para aprovechar mejor el espacio.

Una vez adquiridos los plantines se deben acondicionar hasta la plantación en algún lugar fresco, húmedo y oscuro (Ej. envueltos en bolsas de polietileno en la heladera). Así evitaremos la deshidratación y que, por la luz, se inicie la brotación.

La plantación debe hacerse con alguna herramienta que permita introducir la totalidad de la raíz, la cual no debe podarse, ni doblarse (Fig. 3c).

La corona de la planta debe quedar a nivel de suelo (Fig. 3d).

Luego de la plantación se deben ir revisando periódicamente las plantas, a fin de acondicionar aquellas que no están bien ancladas. Para este proceso se debería contar con tierra y arena para rellenar los espacios de aire.

Protección del cultivo

Las condiciones agroecológicas de la Patagonia son óptimas para el desarrollo del cultivo. Sin embargo, el riesgo de heladas y fríos intensos puede ocurrir en cualquier momento de la temporada de producción, (primavera - verano) lo que ocasiona daños o retrasos en el cultivo. La temperatura óptima para el cultivo es de 15 a 20°C en el día y de 15 a 16°C en la noche; temperaturas por debajo de 12°C durante la fecundación de las flores provocan frutos deformados. Por otro lado, las temperaturas muy altas originan una maduración y una coloración del fruto muy rápida, lo cual le impide adquirir un tamaño adecuado para su comercialización.



Figura 3: Procedimiento para la plantación: c) presión por el extremo terminal de las raíces, d) sacar la herramienta sosteniendo la corona.

Se destaca que su parte vegetativa es altamente resistente a heladas, llegando a soportar temperaturas de hasta $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, aunque los órganos florales quedan destruidos con valores algo inferiores a $0\text{ }^{\circ}\text{C}$. Al mismo tiempo son capaces de sobrevivir a temperaturas estivales de $55\text{ }^{\circ}\text{C}$. Otro factor climático que limita su desarrollo es el viento, el cual se podría mitigar con cortinas cortavientos.

Para disminuir el efecto negativo de estos factores se propone el uso de sistemas de producción bajo cubierta: invernáculos o túneles. En ambos, los rindes y el ciclo de cultivo son mucho más altos que las plantaciones al aire libre.

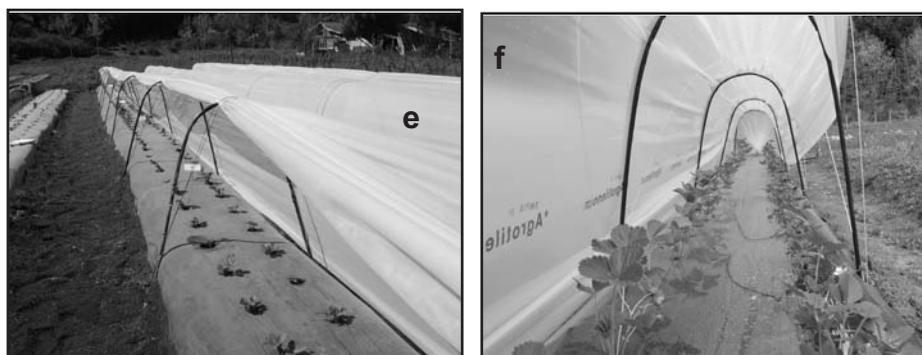


Figura 4: puede apreciarse un cultivo de frutilla en túneles recién implantado (e) y en floración (f).

Rendimientos

En el Cuadro 1 se presentan resultados de evaluación productiva de distintas variedades, bajo túnel y al aire libre, en las distintas localidades que el INTA ha desarrollado ensayos. Son datos del primer año de producción.

Provincia	Chubut						Santa Cruz				Neuquén		Río Negro	
	Trelew		El Hoyo		Golondrinas		God Gregores		A campo		San Martín de los Andes		Viedma	
Sistema	Túnel		Túnel		A Campo		Túnel		A campo		A campo		A campo	
Variedades	total	comercial	total	comercial	total	comercial	total	comercial	total	comercial	total	comercial	total	comercial
Albion	104	94	366	317	141	126	149	125	58	49	433	251	218	187
Aromas	62	54	289	207	233	186	85	60	74	65	348	181	212	158
Diamante	8*	71	288	242	192	162	70	50	62	53	480	341	228	185
Kp	152	138	579	442	218	164	87	74	28	26	218	50	213	158
Selva	182	165	364	277	163	107	176	143	86	66	-	-	247	182
Whitney	180	160	436	331	348	281	335	284	170	153	530	286	266	204
Forn	-	-	-	-	311	125	-	-	-	-	-	-	-	-
Cegridaem	-	-	-	-	390	225	-	-	-	-	-	-	-	-
Seascape	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	264	203

Cuadro 1: Rendimientos totales y comerciales (en g) por planta en distintos sistemas y localidades de Patagonia.

Como se aprecia en el sistema bajo túneles, los mejores rendimientos de fruta comercial rondan los 400 g por planta, mientras que a campo los mejores rindes comerciales rondan los 300 g por planta. Por otra parte, para cada localidad hay una variedad más productiva.

El objetivo de este cuadro es mostrar que hay que tener muy en cuenta la variedad. Si bien sobresale Whitney en la mayoría de los casos, no se deben descartar otras como Albión, la que tiene excelentes cualidades organolépticas, o Selva

Seascape y Kp, que en algunos ambientes manifiestan muy buena adaptación. A través de los estudios realizados por el INTA en Patagonia podemos concluir que las condiciones agroecológicas de Bariloche permitirían obtener respuestas productivas óptimas del cultivo de frutilla.

Para mayor información puede visitar la página web (Consultar: Frutillas: Implantación del cultivo bajo cubierta en Patagonia).

<http://www.inta.gov.ar/esquel/info/documentos/agricola/fruticola12.htm>

RESCATE Y REVALORIZACIÓN DE LA GALLINA ARAUCANA*

■ Téc. Agrop. Luciano Rodrigo Rivera
lriviera@bariloche.inta.gov.ar
Agencia de Extensión Rural Zapala
EEA INTA Bariloche

(*) Experiencia en Villa Pehuenia, Ruca Choroy y Zapala durante el 2009/10.

Allá por marzo del 2008 se realiza un primer encuentro regional en Zapala con el objetivo de, por un lado, conocer las experiencias que hubo con gallina araucana, tanto en INTA como en otras instituciones y, por el otro, definir algunas actividades a futuro.

De este encuentro, en el que participaron integrantes de la municipalidad de Villa Pehuenia, EEA Pergamino, EEA Bariloche, EEA Alto Valle, Municipalidad de Chos Malal, técnicos del ProHuerta Neuquén, se definieron algunas actividades a seguir. Una de ellas fue la elaboración de una encuesta a fin de recabar información sobre los lugares donde se encontraban estas aves, como así también registrar datos familiares, prediales y productivos, relacionados a aves y especialmente a las gallinas araucanas, "las que ponen huevos verdes o azules".

A principios del 2009 se plantea en la AER Zapala iniciar una actividad relacionada con estas gallinas teniendo en cuenta que la AER posee un Centro de Multiplicación (planteles reproductores, sala de incubación y de cría, etc.). Para ello se definen dos zonas de trabajo: Villa Pehuenia y Ruca Choroy.

En esa instancia se definieron los ejes de extensión e investigación como fundamentales para llevar a cabo este proyecto. En cuanto a la intervención los objetivos planteados fueron:

- Conocer la distribución regional de estas aves.-
- Obtener datos prediales, familiares y productivos de quienes poseen gallinas araucanas.
- Convocar a interesados y formar grupos de trabajo, considerando las necesidades puntuales y conformar un



El INTA cuenta con ejemplares de gallinas araucanas que hoy son escasas en sus lugares de origen. Por la necesidad de repoblar dichos lugares se planteó este proyecto que a continuación se presenta, tomando como pilar el trabajo grupal donde el valor cultural y la posibilidad de contar con un recurso que no genera dependencia motivan a llevarlo adelante.



esquema de intervención donde se contemple la capacitación, entrega de ejemplares y su seguimiento.

- Obtener datos productivos de estas aves, realizando ensayos in situ.

- Acompañar al grupo fortaleciéndolo tanto en número de animales como en diferentes técnicas de manejo.

En cuanto a la línea investigativa se planteó:

- Realizar un relevamiento de datos morfo-métricos a fin de caracterizar a la gallina araucana.

Villa Pehuenia

En el mes de mayo del 2009 se iniciaron los encuentros en Villa Pehuenia y Moquehue con la colaboración del Ing Agr. Arturo de Gregorio de Producción Municipal. Como primera instancia se realizó una presentación del proyecto específico Rescate y revalorización de especies animales y vegetales para la seguridad alimentaria, dentro del cual se enmarca este proyecto con gallinas araucanas.

La necesidad inicial fue dar a conocer nuestra propuesta, que tiene que ver con la posibilidad de trabajar con una genética propia del lugar que no genere dependencia (contrariamente a los híbridos comerciales que obligan a la recompra permanente de los pollitos bebé), en la que la rusticidad es favorable y donde se dan todas las condiciones para llevar a cabo la actividad. Asimismo, pretendíamos conocer cuáles eran los intereses particulares de dichos lugares, es decir si tenía que ver con una cuestión productiva comercial o con un interés cultural o una conjugación entre ambas.

Lo que se pudo detectar en un principio fue el interés en conocer algunos datos puntuales sobre infraestructura y manejo general, por lo que se acordó conjuntamente en la necesidad de capacitación en varios aspectos antes de iniciarse con las aves.

Así comenzaron una serie de encuentros en los que se dieron talleres sobre crianza inicial de los pollitos bebé, cría y postura, contemplando la alimentación, sanidad, cuidados generales y construcción de gallineros. Además se conformó un grupo inicial de interesados tanto de la comunidad mapuche como vecinos del pueblo.

Los talleres se realizaron en diferentes encuentros y luego se solicitó, a través de una nota grupal, el apoyo por parte del municipio con algunos insumos que eran necesarios para mejorar la infraestructura de las instalaciones, como cantoneras y alambre tejido. De esta manera se pudieron ir mejorando los gallineros.

El paso siguiente fue la entrega de pollitos bebé de araucanas reproducidos en el Centro de Multiplicación de Zapala, provenientes de huevos de los reproductores que allí se poseen. Estos se vacunaron contra las enfermedades de Marek y Newcastle. En esa ocasión se firmó un acta constitutiva del grupo con una serie de compromisos y responsabilidades, entre las que figuraba la de colaborar con huevos locales en los casos que tuvieran previamente gallinas, y la necesidad de "compartir o intercambiar" machos en los casos que hubieran recibido de más (ya que no se sexaron al nacimiento).

En los siguientes encuentros se siguieron llevando ejemplares y se recolectaron huevos verdes para su incubación en Zapala, desde donde se llevaron los pollitos nacidos (luego de 21 días de incubación) y vacunados.

En total se trabajó con 12 familias entre las que se entregaron 110 pollitas bebé, 12 hembras adultas y 3 machos adultos.

Ruca Choroy

El trabajo en la comunidad Aigo fue similar al planteado en Villa Pehuenia,

en este caso con la colaboración de la Lic. Julia Delgado de la delegación de Parques Nacionales y el Ing. Agr. Roberto Lacarpia de la AER San Martín de los Andes.

Las primeras convocatorias se realizaron con el fin de presentar la propuesta de trabajo e iniciar las actividades. Los relatos de la gente no ofrecían demasiada información sobre estas aves al principio, sólo unas pocas personas mayores comentaron que antes, sus madres o abuelas tenían estas gallinas “de huevos verdes” pero fueron desapareciendo.

En el segundo encuentro con los interesados de la comunidad asistieron miembros en representación del Lonco, con quienes se pudo intercambiar los objetivos del proyecto y sus beneficios. El balance fue positivo ya que se dimensionó la importancia de trabajar con un recurso genético propio del lugar, adaptado a las condiciones del mismo y que no genera dependencia comercial, ya que se pueden reproducir manteniendo sus características. En este sentido, también fue necesario dar algunas charlas que orientaran a los productores sobre una crianza de las aves exitosa, teniendo en cuenta todos los factores y contemplando la provisión de insumos previa a la entrega de los pollitos. Aquí participaron 55 personas en los diferentes encuentros y se entregaron 170 pollitos bebé a 40 familias quedando el resto para una posterior entrega.

Los primeros resultados y el planteo de una segunda etapa

En lo que va de 2010 ya se realizaron varios encuentros, y tanto en Villa Pehuenia como en Ruca Choroy el relevamiento fue muy positivo ya que en la mayoría de los casos se encontró un 100% de pollitas vivas y con un buen desarrollo y estado general de las mismas. La postura por el momento no se ha iniciado debido a que aún no cumplen con la edad mínima

para iniciarla y por la disminución de la cantidad de horas de luz natural que tiene lugar en el otoño e invierno.

Con respecto a las actividades a seguir, lo acordado con el grupo fue la posibilidad de realizar algunos ensayos que permitan conocer la respuesta de las aves a algunas técnicas, como por ejemplo, la implementación de un plan de luz artificial, que es factible ya que todos los integrantes cuentan con luz eléctrica, mas allá que el ensayo se podría realizar con el uso de un farol a combustible.

Se realizaron también algunos encuentros para comentar sobre las características y formas de llevar adelante la experiencia y se relevaron los materiales que eran necesarios para cada caso. También se indagó sobre los insumos que se podían adquirir. En el caso de Villa Pehuenia se logró comprar insumos desde el área de Producción Municipal, y en Ruca Choroy se está gestionando la compra de cables y los relojes (que regulan el encendido y apagado de luz) con fondos del Proyecto Nacional.

Otro de los temas a evaluar, además de la respuesta al fotoperíodo, es la cloquéz (es decir si las aves conservan la capacidad de “sacar pollitos”) y, también, la incorporación de un registro de producción para evaluar este índice a lo largo del año. En lo inmediato resta, en primer lugar, la instalación de los relojes automáticos y el tendido de los cables hasta los gallineros y, en segundo lugar, continuar con los talleres para ir ajustando el incremento de horas de luz y el acompañamiento para la incorporación de los registros de producción, su interpretación y uso a diario. A futuro seguramente será necesario ir ampliando el número de aves por beneficiario de acuerdo a la necesidad y el interés de cada caso, como así también ir sumando interesados en desarrollar la actividad.

MEJORAMIENTO GENETICO OVINO AL ALCANCE DE TODOS

Este programa tiene la finalidad de mejorar, de manera sustentable con el uso de los recursos naturales, los productos ovinos obtenidos en la Provincia de Río Negro en cuanto a calidad y cantidad. Como consecuencia de ello se espera un impacto positivo en los ingresos del productor, en su satisfacción personal, en un mayor involucramiento de los jóvenes y en la economía regional. El Plan se lleva a cabo desde el año 2007 con aportes de Ley Ovina UEP-Río Negro y el INTA. La propuesta contempla una estrategia de trabajo específica para cada tipo de productor de la provincia, clasificados en: Cabañas, Multiplicadores y Majadas Generales. Las acciones se centran en la provisión de material genético mejorador (semen congelado, semen refrigerado, o carneros para servicio dirigido a corral), el financiamiento y gestión de compra de insumos (caravanas y hormonas) y de servicios estratégicos (selección de madres, revisión de carneros, inseminación artificial, diagnóstico de preñez por ecografía, análisis de muestras de lana, alquiler de reproductores, etc.) así como la capacitación a profesionales, productores, jóvenes referentes de organizaciones y peones rurales.

Con el afán de facilitar el vínculo entre productores de los distintos estratos, se realizó en el 2009 una Exposición Ganadera de la Región Sur. El éxito de esa primera edición determinó su reiteración en 2010, quedando así instalada como evento de ámbito regional y provincial con frecuencia anual. El programa fue validado por la Asociación Argentina de Criadores de Merino (AACM). Esto motivó la incorporación de los multiplicadores del Plan al programa Merinopuro Registrado (MPR) de la AACM, que incluye la evaluación genética de machos mediante un índice de selección (PROVINO básico).

Ing. Agr. Franca Bidinost
fbidinost@bariloche.inta.gov.ar
Area de Producción Animal
INTA EEA Bariloche

Med. Vet. A. Karina Cancino
akcancino@bariloche.inta.gov.ar
Area de Producción Animal
INTA EEA Bariloche

Ing. Zoot. Mauricio Alvarez
Area Investigación
INTA EEA Valle Inferior

Tec. Agr. Rodrigo Saldivia
Ley Ovina UEP-Río Negro.



La capacitación a productores y a jóvenes referentes de organizaciones, la Exposición Ganadera de la Región Sur y la difusión de los programas de mejoramiento de la Asociación Argentina de Criadores de Merino en Río Negro, son algunas de las consecuencias del Plan Provincial de Mejora Genética que llevan adelante INTA y Ley Ovina en Río Negro.

Durante los primeros años de funcionamiento del Plan se realizaron capacitaciones a productores y profesionales, se elaboraron y ejecutaron planes de mejoramiento genético con varios grupos de productores, se elaboraron y ejecutaron los planes de mejora prediales de los multiplicadores y se consolidó una exposición ganadera regional. Este evento permitió vincular a productores de diferentes localidades y sectores facilitando la incorporación de material genético mejorador a las majadas de la región. El cuadro 1 muestra la evolución del número de multiplicadores que utilizan el programa MPR de la AACM y la cantidad de majadas comerciales clasificadas, bajo programa. En estos años 61 Majadas Generales clasificaron sus ovejas descartando los principales defectos raciales (presencia de chilla y pigmentación en Merino). A su vez, la disponibilidad de una batería de 9 carneros Merino Puro Registrado y Pedigree, para emplear de manera rotativa entre organizaciones de pequeños productores, permitió la difusión de la inseminación artificial, antes fuera de su alcance, como herramienta para incrementar el uso e impacto de los carneros superiores. Para desarrollar estas actividades se articuló con técnicos de la actividad pública y privada (12 participantes) y jóvenes referentes de organizaciones (13 participantes). El crecimiento que se percibe en estas actividades determinará, en el mediano plazo, un cambio positivo en las lanas de la Provincia.



■ Ovinos

Metas a futuro:

- Conectar este Plan con estrategias provinciales de venta de carne para facilitar la salida de animales genéticamente inferiores (de refugio), categorías poco productivas y corderos.
- Lograr mayor vínculo entre multiplicadores y majadas comerciales.
- Incrementar el impacto del Plan, llegando a nuevos parajes y masificando las acciones donde ya se está trabajando.
- Facilitar la emergencia de pequeñas empresas locales de servicios para el sector (esquila, alambrados, inseminación, clasificación de animales, etc.).
- Avanzar hacia la diferenciación de productos ovinos y su posicionamiento en el mercado.
- Propiciar la comercialización de semen de reproductores evaluados genéticamente.
- Estimular la comercialización de hembras para reposición entre cabañas, multiplicadores y majadas.

Este Plan se vincula con un Proyecto Regional y tres Proyectos Nacionales de INTA, el Programa Ganadero del Ente de la Región Sur, líneas de crédito y ANR de Ley Ovina, PROLANA, PROSOVI y SENASA.

■ **Cuadro 1:** Evolución de los indicadores del programa

Indicador	Ciclo productivo	
	2007-2008	2008-2009
Productores capacitados	100	140
Referentes de organizaciones de productores capacitados	20	30
Profesionales capacitados	15	25
Planes de mejora de organizaciones en ejecución	5	10
Productores bajo programa	26	61
Cantidad de ovejas clasificadas	4500	11000
Multiplicadores (planteles MPR)	10	17
Ovejas MPR	1253	1989
Ovejas Inseminadas	0	2013

VIVERIZACIÓN DE ESPECIES FORESTALES NATIVAS DE NUESTRA REGIÓN

Los *Nothofagus caducifolios*

Parte 2: "Viverización en condiciones controladas"

Tratamientos pregerminativos de la semilla

Una vez que contamos con semilla limpia y estamos dispuestos a producir plantas a partir de la misma, debemos aplicar los llamados "tratamientos pregerminativos".

Estos son procedimientos muy simples que se efectúan a la semilla con el fin de prepararla fisiológicamente para germinar en la primavera. Las semillas germinan generalmente entre 10 y 15 días después de la siembra. Las plantas que emergen primero serán más grandes que las que lo hacen más tarde. Por este motivo se necesita homogeneizar la velocidad germinativa del lote todo cuanto sea posible, y este es uno de los objetivos principales de los tratamientos pregerminativos. Con ellos se busca romper el estado de latencia de la semilla en forma artificial a través de procedimientos que simulan las condiciones por las que atraviesan las semillas durante el invierno en forma natural. Esto provoca una germinación rápida y homogénea, lo que facilita las tareas posteriores en vivero.

Los tratamientos pregerminativos varían según las especies, pero siempre constan de dos partes:

1. Remojo de la semilla: recordemos que entre la cosecha y el almacenamiento de la semilla, ésta fue oreada para disminuir su contenido de humedad y evitar la formación de hongos. Al preparar la semilla para la siembra, debe restituirse esa humedad original, e incluso aumentarse. La semilla debe hidratarse para contar con la humedad necesaria al momento de la germinación.

Téc. Forestal Teresa Schinelli
tschinelli@correo.inta.gov.ar
Campo Experimental Agroforestal
Trevelín,
EEA INTA Esquel

Téc. Forestal Abel Martínez
abelmartinez@bariloche.inta.gov.ar
Unidad de Genética Ecológica y
Mejoramiento Forestal
EEA INTA Bariloche



En un artículo anterior presentamos los aspectos más relevantes en torno a la cosecha de semillas de especies nativas de nuestra zona, con especial referencia a los Nothofagus caducifolios, o sea la Lenga, el Roble Pellín, el Raulí y el Ñire. En el presente veremos cómo sigue el proceso hasta lograr una planta de buenas características criada en condiciones controladas.

	MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO			
RAULÍ (*)									R	E	E	E	E	S		
R. PELLIN					R	E	E	E	E	E	E	E	S			
NIRE					R	E	E	E	E	E	E	E	S			
LENGA					R	E	E	E	E	E	E	E	S			
COIHUE	R	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	S		

En esta tabla se presentan el momento del año (mes y semana: 1-2-3-4) y el tiempo necesario de remojo (R), estratificación (E) y siembra (S) para cada una de las especies.

(*)Nota: también se puede hacer un tratamiento de lavado de inhibidores de la cubierta seminal, con 10 días en agua corriente, evitando así la estratificación.

Algunas especies poseen semillas con tegumentos gruesos que requieren mayor tiempo en agua para lograr una buena hidratación. Pero además, en semillas de ciertas especies como por ejemplo el Raulí, este proceso también sirve para la eliminación de inhibidores químicos de la germinación (en general compuestos fenólicos) que se encuentran presentes en la cubierta de la semilla.

2. Estratificación: luego de que la semilla ha sido hidratada, es almacenada a temperaturas de entre 2 y 5 grados. Este proceso varía considerablemente entre especies; debiendo aplicarse el tiempo óptimo para cada una a fin de ser exitoso. Entre el remojo y la estratificación la semilla debe orearse en forma natural (no cerca de fuentes de calor) a fin de que no quede tanta agua en el tegumento y así evitar la formación de hongos durante la etapa de estratificación. Con esta parte del proceso pregerminativo se pretenden simular las condiciones ambientales bajo las cuales germinarían las semillas en forma natural. Al aplicar el tratamiento de manera homogénea sobre un lote de semillas se logra acelerar, pero principalmente homogeneizar el proceso de germinación. El propósito de la estratificación es romper la latencia del embrión, sometiendo las semillas a períodos controlados de temperatura y humedad, con lo cual se activan ciertos procesos fisiológicos necesarios para la germinación. Metodológicamente, luego de remojada y oreada, la estratificación se realiza colocando las semillas en cámara de frío o

heladera, en un recipiente mezclada con algún elemento que ayude a conservar la humedad, como arena, turba o vermiculita durante un período óptimo que varía considerablemente de una especie a otra.

SIEMBRA

La siembra requiere contar con un lugar en el cual la semilla pueda germinar rápidamente, esto es: se debe sembrar en un sustrato húmedo y poroso, para facilitar la emergencia de la raíz, contando con una temperatura adecuada. La semilla puede sembrarse en bandejas poco profundas (alrededor de 5 cm), ya que es un lugar “transitorio” no requiriendo por lo tanto un volumen importante de sustrato. La profundidad de siembra debe ser menor a dos veces el tamaño de la semilla, para facilitar la emergencia de los cotiledones a la superficie. El sustrato debe ser poroso, que evite la compactación y se humedezca bien. Esto puede lograrse con una mezcla de arena volcánica y turba. El hecho de ser un sustrato liviano, permite a la semilla germinar fácilmente. Es importante tener en cuenta que las diferentes especies tienen temperaturas “óptimas” a las cuales germinan, por esta razón las bandejas de siembra se deben colocar en un ambiente donde la temperatura sea pareja durante todo el día (puede haber una merma nocturna pero nunca que llegue a inhibir la germinación). De esta manera, logramos homogeneizar el proceso germinativo y acelerarlo. Para las especies que estamos considerando, las temperaturas óptimas son entre 18 y 21 °C.

Manteniendo el ambiente en este rango y sin fluctuaciones, la semilla comienza a germinar al cabo de 3 días.

Repique

Una vez que la semilla ha germinado, en el momento en que aparecen los cotiledones en superficie, las plantas son repicadas al contenedor donde completarán su desarrollo en vivero. Esta es una de las tareas más delicadas de la viverización, debido a que las plántulas recién nacidas son muy frágiles y susceptibles a deshidratarse. Los contenedores que se utilizan en este tipo de producción tienen un volumen de 250 y 265 centímetros cúbicos. Este tamaño es adecuado para el óptimo desarrollo del sistema radicular durante los siete meses que va a durar el cultivo de plántulas en contenedor. El sustrato se compone, al igual que el sustrato de siembra, de una mezcla de turba *Sphagnum* y arena volcánica de granulometría media. Para cada especie las proporciones pueden variar levemente, siendo el sustrato general de 2 partes de turba en 1 parte de arena volcánica. Esto proporciona una estructura balanceada de macro y microporos, permitiendo tanto la retención de agua como la aireación del sistema radical y un drenaje apropiado. El sustrato mencionado es prácticamente inerte. Esto significa, que si bien es físicamente ideal, químicamente no tiene capacidad de aportar los nutrientes necesarios para el desarrollo. Esto permite al viverista controlar y aportar en forma artificial, a través del sistema de riego, los minerales necesarios para cada etapa de desarrollo de la plántula en las cantidades y proporciones acordes a cada especie, facilitando también la corrección de deficiencias nutricionales.

En las siguientes figuras se puede observar: en la figura 2 operarios trabajando en el repique de las plántulas y en la figura 3 el repique propiamente dicho.



Operarios realizando repique en el vivero de la Unidad de Genética Ecológica y Mejoramiento Forestal.



Repique de plántulas de Raulí

Etapas de desarrollo

Podemos distinguir tres etapas importantes en el ciclo de cría de plantas en contenedores: establecimiento, crecimiento rápido y rustificación.

Estas etapas son controladas a partir del aporte nutritivo que entregamos a los plantines, los cuales dependen de: la cantidad de solución utilizada por aplicación, la frecuencia de la aplicación y el tiempo de aplicación (semanas). Los regímenes de aplicación son específicos para cada fase de crecimiento al igual que las soluciones nutritivas. Es importante recalcar en este punto que la fase de germinación es manejada sólo con la aplicación de agua, sin aporte de nutrientes.

Etapas 1: Establecimiento: esta etapa puede abarcar los primeros 45 días a partir de la germinación del lote de semilla, extendiéndose hasta que la plántula emergió completamente, presentando un par de hojas verdaderas. En esta etapa aplicamos una solución nutritiva específica, la cual tiene una elevada concentración de fósforo (P), en una proporción 4:1 por sobre nitrógeno (N) y potasio (K). El objetivo es incentivar el desarrollo radicular de la plántula ya que las raíces constituyen la parte de la plántula que se desarrolla primero. Un buen sistema radicular asegurará un buen anclaje al sustrato, dándole a la plántula la posibilidad de absorber agua y nutrientes.

Etapas 2: Crecimiento rápido: podemos definir a ésta como la etapa que transcurre desde el final de la etapa 1 hasta que la plántula alcanzó el 80% del crecimiento deseado (midiendo el crecimiento en altura). Esta etapa dura aproximadamente 75 días. La plántula crece en altura, desarrolla el follaje, o sea desarrolla la mayor cantidad de biomasa aérea. Se modifica la solución nutritiva, elevando la concentración de N en relación a P y K para favorecer el crecimiento en altura. Continuamos aplicando el mismo régimen de riego que en la etapa 1 (establecimiento) para conservar un alto contenido de humedad.

También se aplica calcio (Ca) y micronutrientes, necesarios para el máximo crecimiento de la plántula.

Considerando que este tipo de producción es intensiva, y que apunta a lograr una planta apta para plantación en una sola temporada de crecimiento, es necesario contar con personal idóneo, ya que la menor falla en lo que respecta a riego, cantidad de nutrientes aplicados y/o una mala ventilación del invernáculo pueden provocar la mortalidad de las plántulas. El máximo crecimiento se obtiene como resultado de contar con un ambiente de crecimiento totalmente controlado.

Etapas 3: Rustificación: esta última etapa no es menos importante que las anteriores. Comienza cuando termina la etapa 2 y finaliza cuando la planta está lista para salir a campo. En esta etapa los objetivos que se detallan a continuación son claves para lograr una plántula con altas probabilidades de sobrevivencia en la plantación:

Objetivo 1: - Detener el crecimiento de la parte aérea de la plántula al punto de visualizar las yemas cerradas. Las yemas cerradas evidencian el detenimiento del desarrollo de hojas y tallo, y debe lograrse antes de las primeras heladas fuertes, a fin de que las mismas no dañen el tejido juvenil. Este punto se logra disminuyendo el aporte de N y la frecuencia de riego.

Objetivo 2: - Promover la acumulación de glúcidos. Teniendo en cuenta que las plántulas se cultivan durante una sola temporada, la acumulación de reservas cobra mayor importancia. Esta deberá entonces contar con reservas suficientes en el lugar de plantación definitivo para lograr un crecimiento rápido de raíces. Este punto se logra aumentando el aporte de P y K.

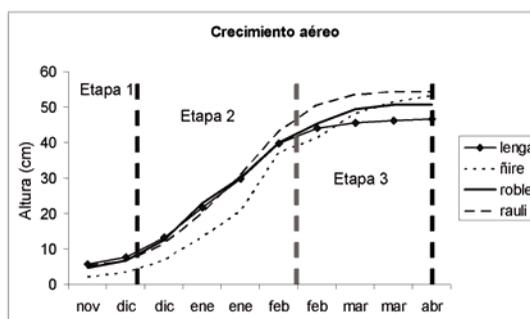
Objetivo 3: - Aumentar la resistencia a bajas temperaturas y falta de agua.

Además de los cambios mencionados en la aplicación de fertilizantes, también se modifican las condiciones del ambiente de crecimiento. Se busca aumentar la amplitud térmica y disminuir la frecuencia de riego. Ambas se implementan en forma lenta y progresiva para disminuir el metabolismo de la planta sin dañarla.

La etapa de rustificación es determinante en cuanto a la calidad de la plántula lograda, y abarca los últimos 60 días de la temporada de crecimiento. Al cabo de la misma se obtiene una planta con buen potencial de crecimiento de raíces, resistencia a heladas, con las yemas cerradas. Esto disminuye considerablemente el estrés por la manipulación y traslado hasta el lugar definitivo de plantación. El prendimiento y crecimiento inicial a campo son los verdaderos parámetros determinantes de la calidad de las plántulas, y no su tamaño, como muchas veces se cree.

En la figura 2 se pueden observar las 3 etapas de fertirrigación. 1) Etapa de establecimiento, 2) Etapa de crecimiento rápido y 3) Etapa de rustificación.

En el gráfico siguiente vemos la altura promedio obtenida en un estadio de crecimiento en plántulas de Lengua, Ñire, Roble Pellín y Raulí (mediciones quincenales, desde el 15 de noviembre al 15 de abril).



La etapa de viverización es un eslabón crucial de la cadena de producción forestal. Afortunadamente cada vez contamos con mayor experiencia en la producción intensiva de plántulas de nuestros Nothofagus caducifolios. Esta experiencia es esencial para otorgarle a una iniciativa productiva la certidumbre necesaria para cristalizarla en un emprendimiento real.



■ Etapas de crecimiento: 1) Establecimiento, 2) Crecimiento Rápido y 3) Rustificación.

PRODUCCIÓN DE AROMÁTICAS EN ZONA CENTRO DE LA PROVINCIA DEL NEUQUEN

Ing. Agr. Alejandra Gallardo
gallardoab@yahoo.com.ar

Ing. Agrop. Silvana Lizzio
slizzio50@hotmail.com

Prohuerta - Agencia de Extensión Rural Zapala
EEA INTA Bariloche

El presente artículo intenta compartir la experiencia de un grupo de 11 pequeños productores que habitan en la zona centro de la provincia de Neuquén (Zapala, Santo Domingo Arriba, Mariano Moreno, Mallín del Muerto y Paraje Los Hornos). Allí algunas familias vienen desarrollando históricamente pequeñas huertas incorporando en ellas algunas especies de aromáticas y medicinales para consumo familiar.

Diagnóstico

Los productores señalados cuentan con pocas cabezas de ganado menor, tales como ovinos, caprinos, aves, y también algunos frutales, que en definitiva no siempre permiten una economía familiar autosostenible.

Trabajando en el marco del Programa Pro-Huerta se ha visto que la mayoría de los productores cuentan con pequeñas superficies prediales, en promedio de 1 a 4 has y en su mayor parte sub-utilizadas. Se observó que desarrollaban la actividad hortícola en pequeña escala, con grandes impedimentos debido a las condiciones climáticas imperantes en nuestra región (fuertes vientos, temperaturas invernales muy bajas y prácticamente sin períodos libres de heladas), limitaciones en el recurso agua, y por diversos motivos, falta de recursos económicos y falta de organización dentro de la población. Todo lo mencionado termina dificultando el logro de una producción sostenida durante todo el año.



Debido a las condiciones climáticas reinantes en zona centro de la provincia de Neuquén, es que apostamos a estas plantas tan nobles por sus propiedades y diferentes usos como: culinario, medicinal, aroma terapia, fitocosméticos y control de plagas y enfermedades, lo cual nos permite dar mayor valor agregado a esta producción.



Aromáticas

Cabe destacar aquí que muchos de estos productores recibieron en años anteriores a través de distintos programas, plantas de orégano, mostrando muy buena adaptación, pero sin embargo no se avizoraba la posibilidad de darle un aprovechamiento más integral. Por otro lado la Municipalidad de Zapala gestionó en el año 2007, por intermedio del Ministerio de Trabajo de La Nación, maquinaria de pos cosecha para orégano y otras especies aromáticas (despalilladora y zaranda), sabiendo que se estaba proyectando la producción del cultivo de orégano en la región pero no se lograron los objetivos esperados.

A partir del año 2008 la agencia INTA se propone retomar, como una producción alternativa, esta temática dada las ventajas existentes. Como estrategia de trabajo se realizó un relevamiento de productores interesados en continuar la actividad, y sumar a otros dado que ya contaban con las plantas. Posteriormente a principio del 2009 se hizo una convocatoria de estos posibles productores para compartir un diagnóstico de situación de cada una de las unidades productivas y decidir cómo abordar, en conjunto, los diferentes problemas que se irían presentando y decidieron como grupo, denominarse: "Hierbas del viento". Paralelamente se crearon dos centros de reproducción de especies aromáticas y medicinales, uno en Covunco y otro en la Agencia de Extensión Rural del INTA en Zapala, a fin de distribuir luego ese material hacia los distintos emprendimientos de manera de poder aumentar superficie de cultivo. También en el predio de la Agencia de INTA se realizó la construcción del secadero demostrativo para aromáticas.

Se sembraron, en orden de importancia, pequeñas superficies de *Origanum vulgare* (orégano) de las variedades criollo y Compactum, (compacto), *Rosmarinus*

officinalis (romero), *Thymus vulgaris* (tomillo), *Salvia officinalis* (salvia), *Mentha piperita* (menta inglesa), *Mentha bergamota*, *Mentha pulegium* (poleo), *lavandín argentino*, *Artemisia absinthium* (ajenjo), *Althea Officinalis*, (malvavisco) *Parietaria*, (buscapina), *Melissa officinalis* (torojin), *Baccharis articulata* (carqueja), *Plantago major* (llantén), *Centella asiática*, *Chamaemelum nobile* (manzanilla), *Caléndula officinalis* (caléndula), *Petroselinum crispum* (perejil), *Corandrum sativum* (coriandro), *Sinapsis alba* (mostaza), *Ocinumun basilicum* (albahaca), *Urtica dioica* (ortiga verde), *Malva officinalis* (malva) y *Artemisia drancunculus* (estragón). Todas mostraron muy buena adaptación a las condiciones agro ecológicas del lugar, obteniendo productos con caracteres organolépticos (color, sabor y aroma) excelentes. Esto se debe a que la humedad atmosférica es muy baja, lo cual permite un deshidratado óptimo.



Alambique artesanal



Aceite esencial

Otra ventaja que poseen las plantas aromáticas es que no se precisa disponer, dentro de un sistema productivo diversificado, una gran superficie de cultivo para obtener una cierta rentabilidad que sume dinero al bolsillo del productor.

Se construyeron en cada predio, pequeños secaderos de 3 x 4 metros con cantoneras, forrados en su interior con polietileno negro de 200 micrones y techo de chapas de cartón, con sus respectivas camas de secado fabricadas con varillas de madera y media sombra negra. El piso del secadero se construyó de ladrillos cocidos. Todo esto para lograr un secado en condiciones adecuadas.

Comercialización

Posteriormente se comenzó a comercializar el producto obtenido en ferias y en todas sus formas: como ramos frescos, deshidratado, en plantín, mezclas de distintas hierbas para ofrecerlos como té digestivo, aceites y vinagres saborizados.

El grupo del Paraje de los Hornos, con el dinero obtenido de las ventas en feria compró polietileno para la construcción de 3 invernaderos de 49 metros cuadrados, en forma comunitaria. Ahora también se cultivan allí hortalizas durante todo el año, ofreciéndolas en ferias junto a los otros productos. Por otro lado los productores del Salitral, con el dinero recaudado con la venta de fitocosméticos, construyeron dos invernaderos con el fin de multiplicar las aromáticas y poder ofrecer hortalizas en la feria.



Feria de aromáticas

Pensando en buscar otras alternativas de uso de las plantas aromáticas y medicinales en el año 2008, se construyó un alambique artesanal de 8 litros para destilar y extraer los aceites esenciales e hidrolato de las plantas aromáticas y medicinales, a fin de elaborar fitocosméticos naturales.

A fines del 2009, al poder contar con mayor volumen de cosecha, sobre todo de orégano, romero, mentas, lavandín argentino y ortiga se construyó un nuevo alambique de 70 litros de capacidad, lo que permitió poder obtener mayor volumen de aceite esencial, para realizar las primeras pruebas de rendimiento y análisis de calidad. Además los aceites y los hidrolatos se están utilizando como control de plagas y enfermedades de las plantas. También se hizo la experiencia de utilizar los aceites esenciales de orégano y tomillo como conservantes en la elaboración de alimentos.

De esta experiencia se han obtenido datos sobre volumen de aceite destilado, teniendo en cuenta variables como: ubicación geográfica (distintos parajes), estado de floración en el momento de cosecha, estado de hidratación en el momento de destilación. Esto permitió corregir en forma conjunta y mejorar el volumen y calidad del producto obtenido.

Proyectos

Se elaboró un proyecto para ser financiado por la Subsecretaría de Agricultura Familiar en noviembre del año 2009 destinado a 6 de los integrantes del Grupo, donde se solicitó tanques australianos, mangueras, bombas y cerramiento para 2.500 metros cuadrados por productor.

Los objetivos son: poder aumentar la superficie de cultivo de orégano y en menor porcentaje de las otras especies; mejorar las condiciones estructurales de los predios referidos al cerramiento y al recurso agua; lograr comercializar el producto a otros mercados regionales; mejorar el ingreso monetario por familia y la calidad de vida y promover a través del trabajo socio organizativo la autogestión del grupo para poder avanzar en la actividad.

En la actualidad se está llevando adelante la etapa de ejecución de este proyecto. La proyección es completar en el año en curso 3 ha. de orégano y 1 ha en total de otras especies de aromáticas para diversificar aún mas esta actividad.

A partir de marzo de 2010 se inició un proyecto de Cambio Rural para acompañar a la organización de productores en las distintas etapas productivas y de procesado, abordando temas de:

- * Buenas prácticas agrícolas, buenas prácticas de manufactura en aromáticas.
- * Favorecer el intercambio entre los productores locales con otros de otras zonas del país.
- * Favorecer el trabajo asociativo en temas de mejora de calidad y procesado.
- * Iniciar procesos de comercialización a nivel regional.
- * Integrar actividades y actores regionales en la temática.

A modo de continuar con otras actividades referidas a la temática, desde el año pasado, tanto técnicos como productores vienen participando de los foros patagónicos de aromáticas. El primero se efectuó en la localidad de Cipolletti (Río Negro), el segundo en Zapala (Neuquén), el tercero en Macachin (La Pampa) y el último en el Hoyo y Esquel (Chubut), donde se presentaron los distintos trabajos que se vienen desarrollando en cada provincia y aspectos vinculados a:

- Producción (especies, elección de variedades por adaptación a la zona y por uso, origen del material utilizado)
- Comercialización
- Organización

La participación de estos foros permite el intercambio de experiencias, información (realización de ensayos de distintas variedades) y capacitación en la temática entre técnicos y productores de las provincias que participan. Además de los foros patagónicos también para este año está previsto participar de los Foros Federales de aromáticas que dependen del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca.

Conclusión

La producción de aromáticas y plantas medicinales en la zona centro de la provincia de Neuquén representa un complemento (diversificación) de otras actividades. Además, por tratarse de cultivos rústicos (ya que no son tan exigentes como otros cultivos hortícolas o frutihortícolas) se adaptan a las condiciones agroecológicas locales. Además ésta actividad genera una revalorización de los cultivos debido a sus propiedades y promueve hábitos saludables.



■ Feria de aromáticas

ENFERMEDADES INFECCIOSAS DE LA PIEL Y DEL VELLÓN DE LOS OVINOS EN PATAGONIA

Dr. Carlos Robles
crobles@bariloche.inta.gov.ar
Grupo de Salud Animal
EEA INTA Bariloche

Hay una serie de enfermedades que afectan la piel y el vellón de los lanares, produciendo un deterioro en la calidad de la lana y por ende una pérdida económica para el establecimiento, ya que las lanas afectadas recibirán un menor precio al momento de la venta.

Dentro de estas enfermedades, las más conocidas por el productor son la Sarna y la Melofagosis, y últimamente el piojo masticador, todas ellas producidas por ectoparásitos.

Sin embargo hay otras enfermedades producidas por bacterias, y por ello llamadas infecciosas, que también están presentes con distinta denominación según las zonas y que muchas veces son confundidas entre sí.

Si bien no hay cifras sobre prevalencia de estas enfermedades, sí se sabe que están muy difundidas en la Patagonia, variando su presentación según distintos factores como pueden ser área ecológica, temperatura ambiente, humedad ambiente y del suelo, raza que se cría, etc.

En el presente artículo haremos una descripción rápida de las principales enfermedades infecciosas que afectan la piel y el vellón (EPVs), para que podamos comenzar a detectarlas y diferenciarlas entre sí.

1- Lana Sisal (lana engrasada/dermatitis/ hongo)

Es una enfermedad diagnosticada y descrita en los últimos años en la Patagonia, de origen desconocido pero que se sospecha está relacionada con la presencia de bacterias de las familias de las *Corynebacterias* y *Propionibacterias* asociadas probablemente a factores de susceptibilidad individual. En Sudáfrica una enfermedad muy similar a la Lana Sisal ha sido descrita con el nombre de "Bolo Disease", existiendo también dudas sobre quién la produce. Clínicamente la Lana Sisal

La calidad de una prenda de lana depende en gran medida de la calidad de la lana utilizada en la confección. Las enfermedades de la piel y del vellón afectan la calidad de la fibra y de allí la importancia de prevenir y/o controlar este tipo de afecciones

se la reconoce por la presencia de manchas oscuras en el vellón (Foto 1), bien delimitadas y que al momento de la esquila se ven como manchas color tiza sobre la piel (Foto 2). Estas manchas pueden encontrarse principalmente en la entrada del pecho, cruz, a lo largo de todo el dorso, grupa y cuartos posteriores. Al abrir el vellón en un área afectada se podrá observar que las fibras están aglutinadas por un exceso de grasa o suarda (Foto 3), sin embargo la fibra en sí no se encuentra alterada en cuanto a finura, homogeneidad de la fibra, resistencia a la tracción, etc.

Este aumento de la grasa o suarda en las áreas afectadas dificulta posteriormente el procesado industrial de la lana, razón por la cual estas lanas son clasificadas y pagadas como de calidad inferior. La enfermedad usualmente se ve en animales adultos, tanto ovejas como carneros de la raza Merino.

Hasta el presente no se cuenta con un tratamiento médico para curar a los animales enfermos, por lo que para mantener bajo control esta enfermedad en la majada, por el momento, se recomienda descartar todos los animales que padecen la enfermedad.

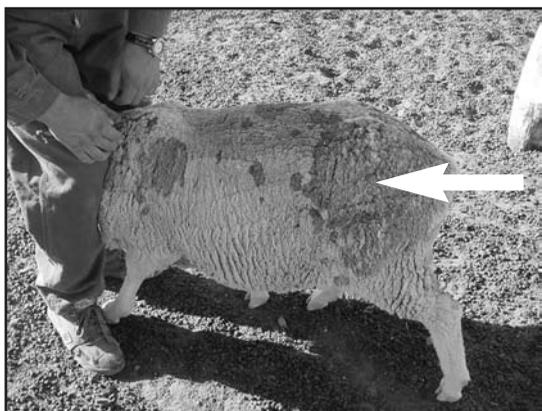


Foto 1: Ovino Merino afectado de Lana Sisal: nótese las manchas oscuras y deprimidas sobre el vellón



Foto 2: Ovino Merino afectado de Lana Sisal: en este caso son notables las manchas blanquecinas bien delimitadas, con aspecto de tiza, sobre la piel de un animal esquilado.



Foto 3: Aspecto de la Lana Sisal: nótese como las hebras de la lana están aglutinadas y con un exceso de suarda.

2- *Dermatofilosis ovina* (Lana de palo/ Dermatitis micótica)

Es una enfermedad infecciosa de la piel producida por una bacteria filamentososa llamada *Dermatophilus congolensis* (Foto 4), que también puede afectar a bovinos e inclusive al ser humano.

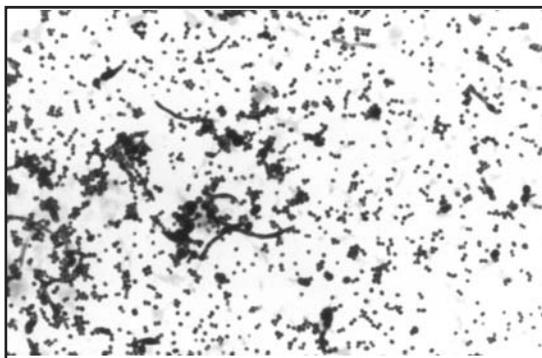


Foto 4: Foto tomada al microscopio de la bacteria causante de la dermatitis micótica llamada *Dermatophilus congolensis* y que puede presentarse de dos maneras: como pequeñas bolitas o en forma de hifas o ramas.

Clínicamente la enfermedad comienza a nivel de la piel, con producción de un exudado seroso que produce aglutinación de las fibras de lana y que con el paso del tiempo, al ir creciendo la lana, este exudado pegoteado con las fibras se endurece y va formando unas estructuras duras semejando “cuernos” en el vellón (Foto 5). La consistencia dura de estas formaciones es lo que ha dado el nombre popular a esta enfermedad conocida como “Lana de palo” o “Lana de piedra”.

Es básicamente una afección de animales jóvenes (borregos y borregas), que al no haber desarrollado anticuerpos protectivos, se contagian de los animales adultos (generalmente madres) portadores de la enfermedad. Más raramente se producen brotes en animales adultos, habiéndose registrado casos en Patagonia con hasta un 30% de animales afectados.



Foto 5: Ovino Merino afectado de *Dermatitis micótica*, comúnmente conocida como “Lana de Palo” o “Lana de Piedra”. Nótese sobre el flanco del animal los manchones de fibras aglutinadas y endurecidas.

La presencia de la enfermedad dificulta la esquila, aumenta las lastimaduras en los animales afectados y produce pérdidas económicas, ya que las partes afectadas del vellón usualmente deben descartarse o van a lotes de calidad inferior.

Para que esta enfermedad se produzca es necesario que esté presente en la piel del animal la bacteria causante y humedad abundante en el vellón.

Por ello en las épocas de lluvias o en regiones muy húmedas la enfermedad tiende a aumentar. También los baños antisépticos y pulverizaciones contra melofagosis y pediculosis son predisponentes para esta enfermedad.

A fin de controlar y prevenir esta enfermedad se recomienda segregar los animales afectados, desinfectar las herramientas de esquila (tijera o manija y peines) después de esquila un animal afectado, y si se realiza un baño antiséptico, pasar primero los animales sanos (primero los corderos y luego los adultos) y dejar para el final del baño los animales enfermos.

3- Vellón Podrido (Fleece-rot)

Al igual que la anterior es una enfermedad de la piel producida por bacterias, siendo las más importantes *Pseudomonas aeruginosa* y *Pseudomonas maltophilia*. Sin embargo se sospecha que otras bacterias pueden estar involucradas en la producción de la enfermedad. Clínicamente la enfermedad no se visualiza en forma externa, pero al abrir el vellón se puede observar desde una a varias bandas de color en las fibras de lana.

Dependiendo de las bacterias presentes se podrán ver bandas de color marrón claras o amarillentas a bandas de color verdoso a marrón oscuras y hasta rojizas.

También en este caso, un período de fuerte humedad con clima caluroso actúa como predisponente y/o desencadenante de la enfermedad.

Como efectos negativos de esta enfermedad se pueden mencionar que las lanas coloreadas usualmente son castigadas en el momento de la clasificación y reciben un pago menor al momento de la venta, y en segundo lugar, que esta enfermedad predispone a la presencia de bicheras.

Para prevenir y controlar esta enfermedad se recomienda el descarte de los animales afectados, ya que se ha encontrado una heredabilidad de 0.35 respecto a la susceptibilidad a la enfermedad y por lo tanto deben buscarse animales resistentes.

Conclusiones

Las enfermedades infecciosas de la piel y del vellón (EPVs) están presentes en toda la Patagonia.

Como se dijo al comienzo, la calidad del producto final comienza en el lomo del animal, por ello la importancia de controlar las EPVs.

Animales afectados por estas enfermedades producirán menos lana o lanas de inferior calidad, por las cuales se recibirá un menor precio al momento de la venta.

En la actualidad el Grupo de Salud Animal del INTA Bariloche, esta investigando estas enfermedades (Proyecto AESA 52-203951), con la intención de clarificar sus causas, los motivos de su presentación y desarrollar métodos efectivos para su control, por lo que se invita a productores que tengan alguna de estas enfermedades a comunicarse con el INTA, a través de la Agencia de Extensión de la zona o directamente con Grupo de Salud Animal, CC: 277 (8400) Bariloche, Tel: 02944-422731, Correo electrónico: crobles@bariloche.inta.gov.ar

CÓMO MEDIR EL CAUDAL EN UN CANAL

Ing Agr. Adolfo C. Sarmiento
asarmien@bariloche.inta.gov.ar
EEA INTA Bariloche



Las nuevas técnicas que se van implementando en los establecimientos de la zona, requieren de datos que a veces es difícil obtener, tal es el caso de cálculos de caudal para riego.

Hoy en día se construyen bocas, tomas y canales con el fin de realizar riegos en los mallines o se traslada el agua hacia una pampa cercana sin tener mucha idea de la cantidad de agua que se capta, ni el agua que se infiltra en el mismo canal y el caudal real que se dispone para el riego. En general uno se suele quedar corto con los volúmenes obtenidos en relación a las expectativas que tenemos de acuerdo a la superficie a regar.

Existen estructuras denominadas vertederos que sirven para aforar estos canales. Dichos vertederos son de fácil colocación, rápida construcción y medición.

Vertedero triangular

Entre las alternativas existentes se cuenta con lo que se denomina Vertedero Triangular (en la bibliografía los podemos encontrar como vertedero Thomson).

Para su construcción se necesita una chapa de hierro plana de 3 mm o más de espesor, a la que se le debe realizar una hendidura de sección triangular, y que el ángulo sea de 90° (Fig. 1)

Esta chapa deberá superar los límites del ancho del canal de forma que, clavándola verticalmente y en forma transversal al canal, funcionará como un embalse donde por su hendidura salga el agua.

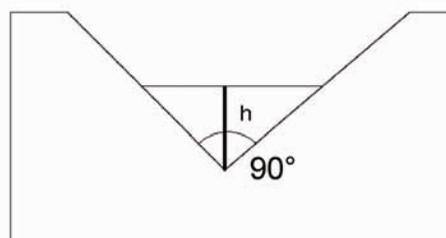


Fig 1: Vista de frente

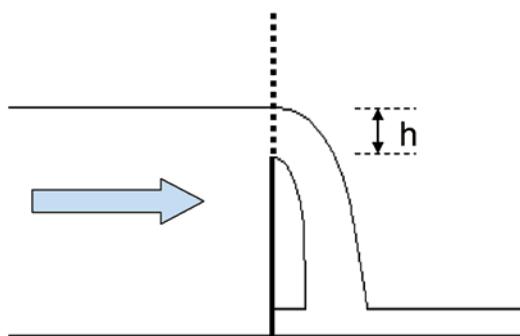


Fig 2: Vista lateral

De esta forma se puede medir en distintos lugares del recorrido del canal cuál es el caudal real que está pasando por ese lugar.

Para ello se debe tener en cuenta la siguiente fórmula:

$$Q = 1,40 \times h^{5/2}$$

Q = caudal

h = altura en metros

Esto es igual a multiplicar 1,40 por la raíz cuadrada de la altura h multiplicada por sí misma cuatro veces.

Si h es igual a 30 cm tenemos: $0,3 \times 0,3 \times 0,3 \times 0,3 \times 0,3 = 0,00243$ a este número le sacamos la raíz cuadrada (0,049295), a éste lo multiplicamos por 1,4 y el resultado es 0,069013 m³/seg. Estamos hablando de 69 litros /seg

El número que obtenemos es Q en m³/seg, si la altura h la tomamos en metros.

Un cálculo grosero que se hace en áreas de riego es de una dotación de un litro por segundo por hectárea.

Entonces aquí se puede estimar la cantidad de agua que se dispone para una determinada superficie, si se tiene en cuenta la eficiencia en la construcción de los canales y las variabilidades por el tipo de suelo arcilloso o arenoso donde la eficiencia aumenta o disminuye según el caso. Para ello se consideran valores entre 0,5 y 1 litro por segundo por ha.



h=cm	Formula	litros / seg
1	0,000014	0,014
2	0,000079	0,079
3	0,000218238	0,218
4	0,000448	0,448
5	0,000782624	0,783
6	0,001234543	1,235
7	0,001814985	1,815
8	0,002534271	2,534
9	0,003402	3,402
10	0,004427189	4,427
11	0,005618362	5,618
12	0,006983629	6,984
13	0,008530734	8,531
14	0,010267108	10,267
15	0,012199898	12,200
16	0,014336	14,336
17	0,016682085	16,682
18	0,019244618	19,245
19	0,022029875	22,030
20	0,025043961	25,044



CAMPO ANEXO PILCANIYEU

Ing. Agr. Laura Villar
lvillar@bariloche.inta.gov.ar

Med. Vet. Karina Cancino
akcancino@bariloche.inta.gov.ar

Área Producción Animal
INTA EEA Bariloche

“Historias de gauchos, ciencia, tecnología y algo más...”

La Estación Experimental de INTA en Bariloche, cuenta con el “Campo Anexo Pilcaniyeu” que se encuentra ubicado a 90 km de la ciudad de San Carlos de Bariloche, en la localidad de Pilcaniyeu, Río Negro, en el área ecológica de Sierras y mesetas occidentales. Se accede por Ruta Nacional N° 23 también llamada “Linea Sur” de Río Negro.

Originariamente el Campo pertenecía a un poblador llamado Carro y contaba con 12.000 hectáreas (ha). Luego esta tierra pasó a ser parte de la provincia, la cual en el año 1966 le cedió al INTA 7.809 ha, el resto de la superficie corresponde actualmente al “Paraje Pilca Viejo” y otras tantas hectáreas son hoy campos de antiguos pobladores vecinos.

El primer encargado del Campo, desde su origen hasta 1986, fue Don Juan Ascencio y sus sucesores fueron Harold Jackson hasta 1990 y José María Garramuño hasta la fecha.

En el año 1969 se realizó el primer ensayo sobre Evaluación de la Carga Animal en el estado nutricional y productividad de ovejas Merino, a cargo del Ing. Agr. Mariano Cocimano y Med. Vet. Ernesto Domingo, para lo cual se adquirió un lote de ovejas en la estancia Chacabuco, ya que el Campo hasta ese momento no contaba con animales para la producción pecuaria.

Una actividad realizada en el Campo Anexo que seguramente muchos recuerdan fue la denominada “majada colectiva”. Fue allá por el mes de marzo, hacia fines de los años '70, por obra del Gringo Morris y dio la posibilidad a muchos pequeños productores de adquirir un carnero: estos animales provenían de la cabaña de INTA, no llegaban a ser de exposición, pero cumplían muy bien su rol de carnero mejorador, desde el punto de vista genético



El Campo Experimental Anexo del INTA Bariloche ubicado en Pilcaniyeu ha sido, desde sus inicios, sede de diversas experiencias para generar nuevas técnicas para los productores de la región y de la Patagonia, convirtiéndose de esta manera en un campo demostrador y difusor de tecnología. Además, se realizan diversas actividades de investigación, capacitación y extensión de proyectos nacionales y regionales del INTA, muchas de las cuales están articuladas con otras instituciones.

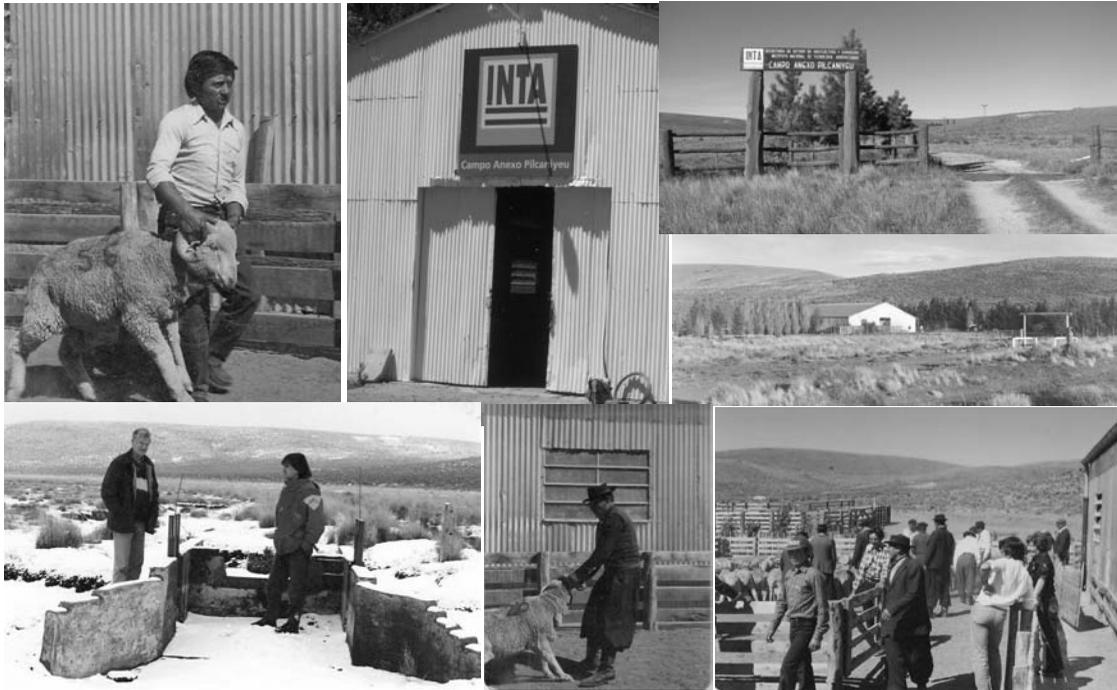


Figura 1: Actividades en el campo de la “Majada Colectiva” (años '80). El “Gringo” Morris con el encargado actual recién llegado (Junio de 1993). Galpón del campo en el año 1985. Cartel de entrada e instalaciones del campo en la actualidad.

Quienes están en INTA desde hace unos cuantos años, cuentan que los primeros caballos fueron la Norma y la Elvira, dos yeguas de raza criolla adquiridas en la estancia Jones y el Cholo, un macho de la estancia La Lonja. En la actualidad los caballos que se utilizan para los trabajos del campo son propiedad del personal del campo. También por esos años recuerdan de un hecho “delictivo”: una buena cantidad de rollos de alambre que estaban guardados en uno de los galpones del Campo desaparecieron. Ante la intervención de personal de seguridad el alambre apareció y quien lo tenía manifestó “que se lo había llevado pa’ cuidarlo”.

Actualmente el Campo se encuentra dividido en 11 grandes potreros, algunos de ellos con divisiones más pequeñas (Figura 2), posee un casco donde están las principales instalaciones (corrales, manga, laboratorio y galpón) que facilitan las actividades de rutina, investigación y experi-

mentación, también cuenta con una sala de reuniones, “el quincho”, que permite encuentros y capacitaciones de largas jornadas. La administración del campo anexo la lleva adelante la Asociación Cooperadora de INTA Bariloche.

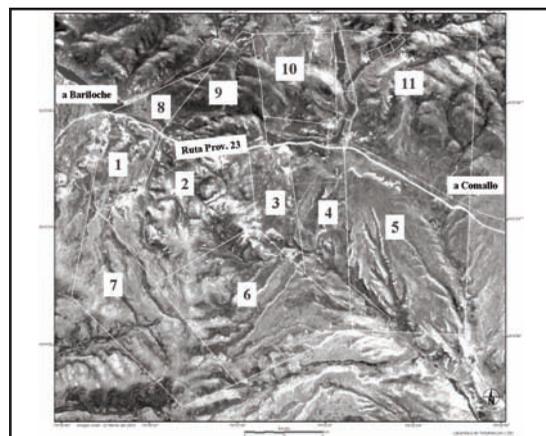


Figura 2: Potreros del campo anexo Pilcaniyeu. 1. El Aguante (Casco), 2. Mallín de las vacas, 3. Laguna, 4. Campamento, 5. Puesto Blanco, 6. Redondo, 7. Alto, 8. Triángulo chico, 9. Triángulo grande, 10. Rectángulo (división cuadro de los carneros) y 11. Monte Moro (al este Cañadón Bonito y Vertiente; al norte potreros sanidad)

Las actividades del campo son desarrolladas por el personal que vive en el mismo campo o a 25 km a la redonda, entre los cuales está el encargado general, cinco personas que se desempeñan como personal de apoyo en las actividades del campo y ensayos de investigación: Martín Britos, Héctor Arias, Rafael “Rafa” Navarro, Ángel “Chacho” Galván, Luciano Hernández y Selene Galván.

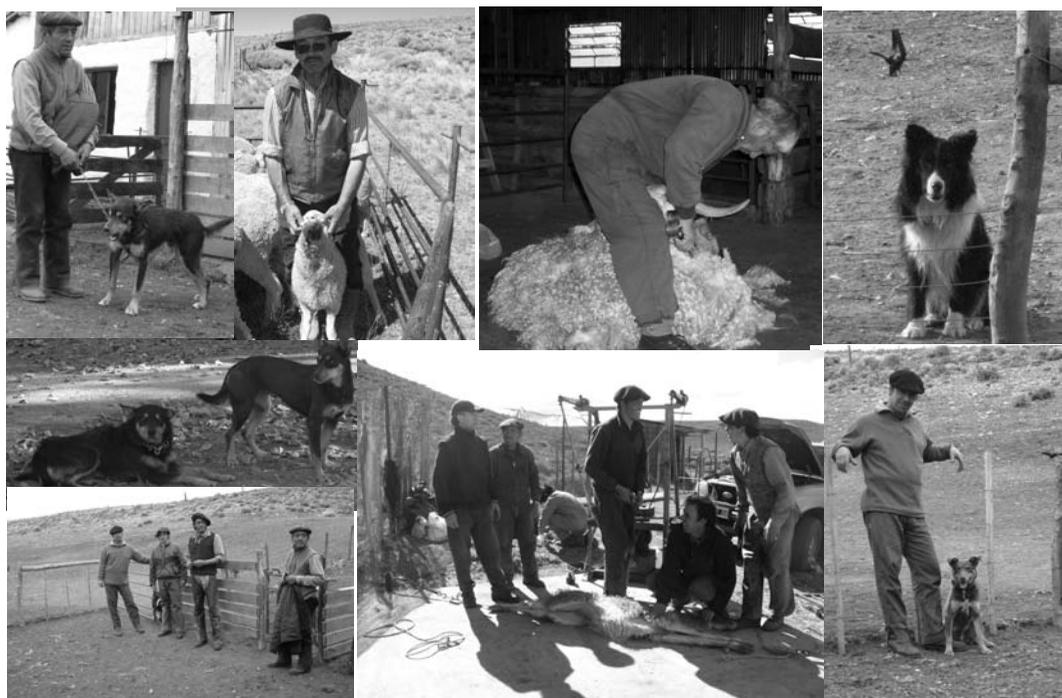


Figura 3: Personal de INTA que actualmente desarrolla sus actividades en el Campo Anexo

Las actividades cotidianas por lo general se concentran de lunes a viernes; se inician muy temprano en la mañana y se realizan mientras hay luz natural. Muchas de ellas consisten en el arreo y manejo de animales para las actividades programadas en los diferentes ensayos, participan y hasta son responsables de prácticas que se realizan junto a los técnicos de la EEA Bariloche. Entre otras tareas se realiza la reparación de maquinarias, mantenimiento de instalaciones, alimentación de animales, esquila de ovejas, chivas y guanacos, como así también la organización de las comidas. En el campo existen desde 1984

dos majadas experimentales a partir de una majada comercial típica. Una de ellas fue sometida a selección por Índice de Selección Provino y la otra permanece sin selección, con reemplazos al azar. En 1990 se firmó el convenio de colaboración recíproca entre INTA y 6 Asociaciones de Criadores de Ovino, que consolidó el servicio Nacional de Evaluación genética de Reproductores Ovinos (PROVINO). En el año 1991 se inició el test de la progenie que consiste en evaluar a los padres a partir de los hijos; y en el año 2001 se realizan las primeras importaciones de semen de Australia.

Toda esta tecnología aplicada le permite hoy al Campo desarrollarse como una Cabaña de Ovino Merino Fino, donde el productor local o de otros puntos del país puede acceder a carneros mejorados. Dentro de los hatos de Angora y Criollo también hay planteles de mejoramiento genético. De las majadas de mejoramiento, tanto de ovinos como de caprinos, se extraen animales de genética de calidad para la venta en diferentes ferias y exposiciones de la región sur y alrededores.

Por otro lado en 1996, el Campo comenzó una experiencia piloto de cría de guanaco en condiciones de cautiverio extensivas, con un núcleo de animales adultos del INTA Bariloche. También existen poblaciones de choiques silvestres.

Para el manejo de los ovinos y caprinos del campo, se cuenta con ejemplares caninos de raza Kelpie y Border Colie (Figura 3).

La hacienda del Campo está actualmente conformada por ovinos (1834), caprinos criollos (230) y de Angora (238), vacunos de cría (77) y guanacos (19). Todos ellos son utilizados en diversos ensayos experimentales en los cuales participa el personal de la EEA Bariloche y del Campo.

El Campo, desde sus inicios, ha mostrado cambios debido a la adopción de tecnologías, predisposiciones de carácter humano y responsabilidades compartidas entre personal de campo e investigadores. Todo ensayo realizado generó nuevas técnicas para los productores de la región y de la Patagonia, convirtiéndose de esta manera en un campo demostrador y difusor de tecnología. Además, es sede de diferentes actividades de investigación, capacitación y extensión de proyectos nacionales y regionales de las áreas de Recursos Naturales, Producción Animal, y Forestal de la EEA Bariloche (Figura 4), algunas de ellas articuladas con otras instituciones o proyectos como CONICET, UNComahue, UBA, Ministerio de Producción de la Provincia de Río Negro, Ley Ovina, ENTE de la Región Sur, CIPSI y GEF entre otros. Además, se llevan adelante ensayos de tesis doctorales y de maestría de técnicos de INTA; como así también pasantías de estudiantes y jóvenes profesionales de diversas Universidades en distintas temáticas. El área de Recursos Naturales lleva adelante 7 ensayos de investigación y también se desarrolla una tesis de Doctorado; el área de Producción Animal posee 11 proyectos de investigación, 2 tesis de Maestría y 3 de Doctorado y el Área Forestal posee un ensayo de procedencias de zonas áridas de *Cupressus arizónica* y *glabra* con actual seguimiento.





Figura 4: Ensayos de la EEA Bariloche que se llevan a cabo en el Campo Anexo y actividades de capacitación e intercambio con productores, estudiantes y técnicos en distintas temáticas.

Agradecimientos

A todos los que colaboraron con fotos, información y anécdotas de “años atrás” (Adolfo Sarmiento, Ernesto Domingo, Emiliano Quintriqueo y Celso Giraud) y a quienes aportaron datos y fotos de la actualidad.

EL CHIVITO CRIOLLO DEL NORTE NEUQUINO LOGRO LA DENOMINACION DE ORIGEN (DO)



La 1° Comisión Nacional Asesora de Indicaciones Geográficas y Denominación de Origen de Productos Agrícolas y Alimentarios de Argentina, integrada por técnicos y funcionarios del Ministerio de Agricultura, gobiernos provinciales, INTA y del INTI, aprobó por unanimidad la DO a los Chivitos Criollos del Norte Neuquino.

Los chivitos se convierten así en el primer alimento de Argentina con protección de origen bajo Ley Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Presidencia de la Nación. Los productores del norte neuquino a su vez, asumen como compromiso el seguimiento de estrictos protocolos de calidad y usos tradicionales de esta producción caprina.

La aprobación de la Denominación de Origen es la etapa final de un minucioso trabajo que realiza desde hace cinco años el Consejo Asesor de la Denominación de Origen integrado por productores y comercializadores de chivitos criollos, acompañados por diferentes instituciones de la actividad pública como el INTA, Ministerio de Desarrollo Territorial y Municipios de la Zona de la Provincia de Neuquén.

Es el primer alimento con Denominación de Origen de Argentina. El logro es de productores y comercializadores del norte neuquino acompañados y asesorados desde hace un tiempo por diferentes instituciones, entre ellas el INTA Bariloche y la Agencia de Extensión Rural que posee en Chos Malal.

Actualmente en la zona Norte de la provincia de Neuquén desarrollan su actividad más de 1500 familias de pequeños productores que se dedican a la crianza extensiva de caprinos.

Este sistema de producción se caracteriza por la trashumancia y la cría de la cabra Criolla Neuquina, herencia de Pehuenches, antiguos pobladores de la región. Estos elementos, sumados al conocimiento acumulado en el tiempo son la esencia del “saber hacer de los crianceros” que confluyen en la construcción de un producto típico como es el “Chivito Criollo del Norte Neuquino”.

La cría extensiva de los animales en los campos de cordillera, la diversidad de ambientes que presentan las montañas de la región, la disponibilidad de abundantes manantiales, el clima agreste y el desplazamiento regular y cíclico entre las zonas de pastoreo, brindan un escenario único que modeló a la raza caprina Criolla Neuquina junto con la atenta selección de los crianceros. Es reconocida ahora a nivel nacional con la Denominación de Origen del “Chivito Criollo del Norte Neuquino”

Más información:

Dr. Marcelo Pérez Centeno
pcenteno@bariloche.inta.gov.ar
Asistente de Extensión y Desarrollo Rural
Centro Regional Patagonia Norte – INTA

Ing. Agr. Carlos Reising
acreising@gmail.com
Resp. Agencia de Extensión Rural Chos Malal
EEA INTA Bariloche



■ Salida a pastorear

LABORATORIOS DE LA EEA BARILOCHE Y SUS SERVICIOS

Laboratorio de Nutrición y Calidad de Forrajes y Alimentos para Rumiantes

Objetivo

Tiene como principal función brindar apoyo para las tareas de investigación y extensión relacionadas con el uso eficiente de los forrajes naturales, pasturas implantadas, alimentos frescos y conservados, granos forrajeros, concentrados energéticos/proteicos y alimentos elaborados con subproductos de origen agropecuario.

A través de rutinas analíticas químico-biológicas provee información cuali-cuantitativa sobre los componentes más importantes que determinan las características nutricionales de los distintos alimentos que consumen los animales.

Asimismo, el Laboratorio ofrece como servicios arancelados a otras instituciones y productores los distintos análisis de uso corriente en la determinación de la calidad de los alimentos.



Muestras de forraje y balanza analítica

Servicios

El Laboratorio ofrece como servicio arancelado las siguientes determinaciones:

En material vegetal

- Materia Seca
- Materia Orgánica
- Proteína Cruda
- Fibra Detergente Neutro (FDN)
- Fibra Detergente Acido (FDA)
- Lignina Detergente Acido (LDA)
- N-insoluble en FDA
- Digestibilidad Aparente de la

Materia Seca

En leche

- Grasa Butirométrica
- Extracto Seco

Para mayor información sobre aranceles y
modalidad de los servicios consultar a:

Luis Cohen

lcohen@bariloche.inta.gov.ar

Responsable Laboratorio

EEA INTA Bariloche

Dirección: Modesta Victoria 4450

CC 277 (8400) S.C.de Bariloche. RN

Tel: 02944- 422731/429862 Int.215

SERVICIOS DE BIBLIOTECA Y LIBRERÍA

Biblioteca

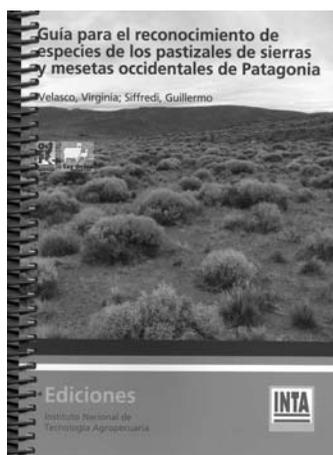
- Acceso al material bibliográfico producido por técnicos de la EEA Bariloche, en forma rápida y eficiente.
- Sala de lectura.
- Fotocopiado de documentos propios.
- Búsqueda de documentos mediante uso de PC.
- Búsqueda bibliográfica en bases de datos propias y en la Web.
- Base de datos de las publicaciones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



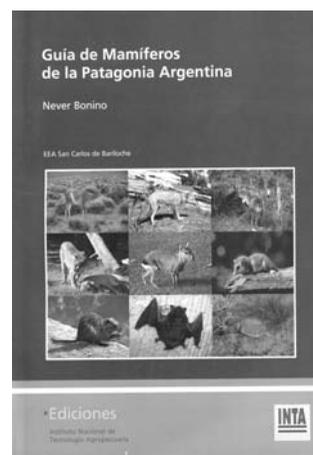
GUIA DE PASTIZALES PATAGONICOS

“Guía para el reconocimiento de especies de los pastizales de sierras y mesetas occidentales de Patagonia” (Virginia Velasco y Guillermo Siffredi – AER Jacobacci, INTA Bariloche).



SIMULADOR FORESTAL

“Simulador Forestal para Pino Oregón y Pino Ponderosa” (Grupo Silvicultura – Campo Forestal Gral. San Martín, INTA Bariloche)



GUÍA DE MAMÍFEROS

“Guía de Mamíferos de la Patagonia Argentina” (Never Bonino - INTA 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 / 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?

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Comercialización de lanas y carnes | <input type="checkbox"/> Pasturas |
| <input type="checkbox"/> Manejo animal | <input type="checkbox"/> Animales de granja |
| <input type="checkbox"/> Historias de la Patagonia | <input type="checkbox"/> Fruticultura |
| <input type="checkbox"/> Reportajes | <input type="checkbox"/> Recursos naturales |
| <input type="checkbox"/> Fauna silvestre | <input type="checkbox"/> Horticultura |
| <input type="checkbox"/> Piscicultura | <input type="checkbox"/> Forestales |
| <input type="checkbox"/> Noticias regionales | <input type="checkbox"/> Otros |
| <input type="checkbox"/> 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

Campo Anexo Experimental



Pilcaniyeu



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 - Rio negro