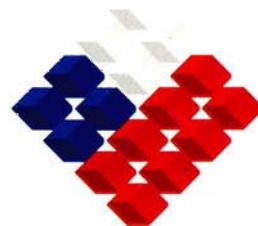


CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACION CARILLANCA
TEMUCO - IX REGION DE LA ARAUCANIA



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
AGROPECUARIAS

FUNDACION PARA LA INNOVACION
AGRARIA

INFORME DE CIERRE

*DE AVANCE
TECNICO Y DE GESTION*

CODIGO C98-1-P-010

PRODUCCION DE FIBRA CASHMERE COMO ALTERNATIVA DE PRODUCCION PECUARIA EN LA IV Y IX REGION

INIA Carillanca

ENERO, 2003
TEMUCO-CHILE

PRODUCCIÓN DE FIBRA CASHMERE COMO ALTERNATIVA DE PRODUCCION PECUARIA EN LA IV Y IX REGION

C98 - 1 - P - 010

INFORME DE CIERRE TÉCNICO Y DE GESTIÓN IV Y IX REGION

La actividad de cierre del proyecto Cabras Cashmere “Una alternativa de diversificación para la IV y IX Regiones” fue realizado el día 5 de noviembre del 2002 en el auditorium de INIA Intihuasi, en la IV Región y en el Club de Rodeo de Lonquimay el día 14 de enero de 2003 en la IX Región. A continuación se detalla el desarrollo de las actividades de cierre por Región.

IV Región Coquimbo

En la actividad realizada en la IV región, participo Oriella Romero Y., Raúl Meneses R. y Cornelio Contreras S. profesionales de INIA Carillanca e Intihuasi respectivamente. La presentación de Oriella Romero Y. consistió en una exposición sobre: “Características de la fibra de Cashmere”. La presentación de Raúl Meneses R. consistió en: Resultados de la Hibridación de caprinos Cashmere x Criollas en la Región de Coquimbo. Posteriormente Cornelio Contreras S. presentó: Análisis Económico Preliminar de un Sistema de Producción Caprina de Leche y Fibra leche.

Convenios

Al finalizar la actividad se procedió a la firma de Convenios de Mediaria entre INIA y agricultores de la comuna de Ovalle, Punitaqui, Río Hurtado y Copiapó. A cada agricultor que firmó el convenio de mediería, se le hizo entrega de un ejemplar de la Guía Caprina. En esta actividad, el Sr

Claudio Soler, en representación de FIA, actuó como ministro de fe. En Cuadro 1 se indica los nombres de agricultores que firmaron el convenio. En la tarde del mismo día, se inició la entrega de animales a los agricultores que formalizaron el convenio durante la actividad de la mañana. En el Anexo 1 se indica el modelo de Convenio de Mediería entregado a los agricultores.

Cuadro 1. Agricultores participantes del convenio de mediería.

NOMBRE AGRICULTOR	RUT	CUIDAD	MACHO	HEMBRAS	
			CASHMERE	HÍBRIDAS	CRIOLLAS
HERNALDO DÍAZ M.		OVALLE	1	41	9
RODOLFO VILLAR P.		OVALLE	1	41	9
SOC. AGROIND. LAS ACACIAS		RÍO HURTADO	1	19	
HERMEJINDO DÍAZ M.		PUNITAQUI	1	41	9
RICARDO MORGADO R.		OVALLE	1	19	
MARIO CAMPBELL E		COPIAPÓ	1	43	7
CRISTIÁN DÍAZ F.		OVALLE	1	27	
JONY BARRAZA O		OVALLE	1	27	
BENIGNO ROJAS C.		OVALLE	1		
PAULINO YÁÑEZ.		RÍO HURTADO	1	27	

Al cierre del proyecto en la IV región, asistieron 55 personas, como se indica Anexo 2.

IX Región de la Araucanía

La presentación del proyecto estuvo a cargo de Oriella Romero Y. con la Charla titulada: Perspectivas de la cabra Cashmere en la IX Región. Se presentaron los resultados de los índices productivos y reproductivos de los cruzamientos de caprinos Cashmere x criollas en la IX Región. Además, se analizaron los temas de calidad de fibra Cashmere, la importancia de la genética en la finura de la fibra. y los métodos de cosecha. Posteriormente se exhibió el video “Cabras Cashmere” elaborado

durante el desarrollo del proyecto con los resultados y aspectos de manejo más relevantes

Posterior a esta presentación, el Sr. Miguel Otero, en representación de Textil Bellavista Oveja Tome realizó: “Análisis de las perspectivas del mercado para la fibra cashmere en el país”.

Además se realizó un taller de esquila y una muestra de prendas finas confeccionadas con fibra cashmere.

Convenios

Para finalizar la actividad se procedió a la firma de las actas de entrega de los animales correspondientes a los agricultores: Sr. César Fuentes, del predio La Pradera y Sr. Arcadio Yáñez, del predio El Maitén. Ambos participaron desde el inicio del proyecto firmando un Convenio de Mediería. De acuerdo a lo estipulado en el convenio inicial de Mediería en 1998, donde se indicaba que al término del proyecto del total de hembras paridas al menos una vez durante el proyecto, el 50% de las hembras paridas Se adjuntan las actas de entrega de los respectivos agricultores junto con el listado de animales que recibió cada agricultor. (Anexo 3)

Posteriormente como una forma de difundir los resultados del proyecto y difundir la actividad, se establecieron nuevos Convenios de Mediería entre INIA y agricultores de la comuna de Lonquimay y Villarrica. Cada agricultor firmó el convenio de mediería, en presencia del Sr. Fenando Ortega K. Director Regional de INIA – Carillanca y el Sr. Claudio Soler, en representación de FIA, quien actuó como ministro de fé. (Anexo 4)

Luego de firmada el acta se procedió a un almuerzo de camaradería y posterior a este, se inició la entrega de animales a los agricultores que formalizaron el convenio durante la actividad. Los agricultores

beneficiados con los convenios de mediación y entrega de animales se encuentran en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Agricultores participantes del convenio de mediación.

AGRICULTOR	RUT	DIRECCION	HEMBRAS F1 - F2 ADULTAS	CRIAS MACHOS	CRIAS 2003 F2
CESAR FUENTES		Predio La Pradera	40	12	
ARCADIO YAÑEZ		Predio El Maitén	20	11	
MARIA LUZ PALMA		Fundo Liucura	17		
ANSELMO ÑEHUEN		Pehuenco Bajo	17		2
JOSE HUILLICAL		Mitrauquen bajo	5		
JUAN C.HUILLICAL		Mitrauquen bajo	5		1
GABRIEL DIAZ		Molulco- Melipeuco	5		
TERESA CHEUQUEPIL		Pehuenco Bajo	5		1
ELIAS HERNANDEZ		Fundo Pucura	15	1	

A esta actividad asistieron 51 personas (Anexo 5), entre las cuales se contaban autoridades de la región, agricultores y diversos profesionales del área, en conjunto con empresarios textiles del país.

Material divulgativo entregado

En ambas Regiones se hizo entrega de material divulgativo. En el Anexo 6 se adjuntan los boletines y hojas divulgativas entregadas a cada participante de las Ceremonias de Cierre, realizadas en la IV y IX Regiones.

Anexo 1. Modelo Convenio Mediería IV Región.

CONVENIO DE MEDIERIA

Instituto de Investigaciones Agropecuarias INIA
Centro Regional de Investigación Intihuasi
Y
Cristian Díaz Fuentes

En Coquimbo 5 de noviembre, 2002 entre el Instituto de Investigaciones Agropecuarias, INIA, a través de su Centro Regional de Investigación Intihuasi, representada por su Director regional Don Alfonso Osorio Ulloa domiciliados ambos en Colina San Joaquín s/n, comuna de La Serena, en adelante “**El INIA**”, y don Cristian Díaz Fuentes, RUT N° 14.323.807-5, domiciliado en Campo Lindo, Ovalle, en adelante “**El Agricultor**”, se acuerda el siguiente Convenio de Mediaria:

1. El INIA entrega al Agricultor en calidad de Mediaria, un rebaño de animales caprinos de la raza Cashmere constituido por : **1 macho fino** y 27 cabras híbridas (2002); cuya identificación se señala en **Acta de Entrega** que se adjunta a este convenio; cuyo objetivo es contribuir a masificar los objetivos del proyecto “Producción de Fibra Cashmere como alternativa de producción pecuaria en la IV y IX Región”, desarrollado por INIA en la Región de Coquimbo.
2. El Agricultor se compromete a disponer de los requerimientos necesario (corrales, agua, zona de pastoreo y forraje) para incrementar, mantener y cuidar los animales en su predio.
3. El Agricultor se compromete a realizar las prácticas de manejo definidas en conjunto con el INIA.
4. El Agricultor dará todas las facilidades a INIA para que éste realice los controles al rebaño que se estimen necesarios, como también realizar las inspecciones a la pradera durante la permanencia de los animales en el predio
5. De las crías obtenidas durante el año, el 90% será de propiedad del agricultor, y un 10% para INIA, estas serán retiradas al momento del destete.
6. Las hembras producto de los cruzamientos serán esquiladas y /o peinadas. El pelo obtenido de la esquila anual se almacenará para su comercialización, con beneficio directo para el Agricultor.
7. El inicio de este convenio será el día en que el animal sea retirado del proyecto Aplicación Centro Tecnológico Caprino, localizado en el Predio Las Cardas, comuna de Coquimbo, perteneciente a la Facultad de Agronomía de Universidad de Chile: Lugar donde el INIA está realizando investigaciones en ganadería caprina.
8. El presente convenio tendrá 1 año de duración y se renovará por períodos iguales al momento del destete. Deja constancia que la propiedad sobre el reproductor Fino

Cashmere es de INIA, pudiendo retirarlo en forma anticipada del predio, si las condiciones de manejo no son adecuadas.

9. Cualquier discrepancia en la interpretación de este convenio será resuelta de común acuerdo. Si esto no fuera posible, las partes convienen en el nombramiento de un árbitro mediador quien resolverá en fallo inapelable y sin ulterior recurso.

ALFONSO OSORIO ULLOA
Director Regional
INIA, CRI-Intihuasi

Cristian Díaz Fuentes
AGRICULTOR

Anexo 2. Participantes Seminario Cabras Cashmere IV Región. 5 de
 Noviembre de 2002

	NOMBRE	INSTITUCIÓN	DIRECCIÓN
1	Eliana Hernández	Prodesal Coquimbo	Coquimbo
2	Melina Panganini Segovia	U. de Chile	Las Cardas
3	Guillermo Tapia	Comunidad Laja	Monte Patria
4	Mario Camphell	Miguel Lemevel 691	Tierra Amarilla
5	Rodrigo González	Inacap	La Serena
6	Osmán Mondaca G.	INDAP Prodecop	La Serena
7	Rodolfo Villar Pizarro	Comunidad El Espino, Chalinga	Ovalle
8	H. González Araya	Soc. Agroindustrial Las Cañas	Pichasca
9	Pedro Hernández P.	SEREMI Agricultura	
10	Freddy Mora P.	INFOR	
11	Hernaldo Díaz M	Agroindustrial Los Aromos	
12	Manuel Soto Benavides	Centro del Agua Cazalac	Laboratorio Central ULS
13	Héctor Olivares Valdés	Liceo Combarbalá	Combarbalá
14	Alvaro Aracena	Liceo Combarbalá	Combarbalá
15	Juan Carlos Pereira C	DDR Municipalidad Illapel	Illapel
16	Alejandro Riera P.	Criadero La Riera, Pan de Azúcar	Coquimbo
17	Paulino Yañez P.		Río Hurtado
18	Benigno Rojas c.		San Julián
19	Nélida Guerra A.	INACAP	La Serena
20	Mario Araya B.	C.A. Manquilera	Combarbalá
21	Jorge Sáez M.	UAC	La Serena
22	Darwin Barrios C.	UAC	Coquimbo
23	José Mora	Director Regional INDAP	La Serena

24	Claudia Torres	Universidad de Chile	Las Cardas
25	Carlos Bobadilla F.	Silvicultura Zonas Aridas	Los Vilos
26	Jacob Araya C	DDR Municipalidad Vicuña	Vicuña
27	Manuel Páez H	Soc. Agrícola Aromos	Ovalle
28	Hermenegindo Díaz M	Agroindustrial Los Aromos	
29	Guido Soto A.	Centro del Agua	Laboratorio Central ULS
30	Francisco Silva C.	INACAP	La Serena
31	Edson Escobedo G.	INACAP	La Serena
32	Leonardo Rojo R.	INACAP	La Serena
33	Eduardo Luenga	INACAP	La Serena
34	Hernán Valenzuela Z.	INACAP	La Serena
35	Gerardo Pérez L.	INACAP	La Serena
36	César Molina G.	INACAP	La Serena
37	Roberto Venegas	INACAP	La Serena
38	Luis Gallardo S.	A.G. Limarí	Ovalle
39	Carmen Gloria Galleguillos	A.G. Limarí	Ovalle
40	Ramiro Tello Cortés	Comunidad A.C.	Punitaqui
41	Lorenza Vega Cortés	Comunidad Quitalloca	Punitaqui
42	Alfredo Rivera B.	Particular	La Serena
43	Javier Espejo	Particular	Coquimbo
44	José Luis Pizarro	UAC	La Serena
45	Domingo Araya	El Hinojo	Punitaqui
46	José Mora		Canela
47	César Aguilar	INACAP	La Serena
48	Carolina Klein C	INACAP	La Serena
49	Pamela Bastías	SAG III Región	Vallenar
50	Bernardo Pizarro	Indap	Ovalle
51	José Molina	Indap	Ovalle
52	Cristian Díaz	Agroindustrial Los Aromos	Ovalle

53	Johny Barraza	Los Halcones	Ovalle
54	Alberto Barraza	Los Halcones	Ovalle
55	Patricia Sánchez	IER	La Serena

Anexo 3. Actas de entrega de animales agricultores de IX Región



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
AGROPECUARIAS

ACTA DE ENTREGA

En Lonquimay, a 14 Enero de 2003, con motivo de la finalización del Proyecto: "Fibra Cashmere, una alternativa de producción para la IV y IX Región", se procede a hacer entrega al Sr. César Fuentes, RUT Nº7.864.096-0 los animales correspondientes, según convenio. El total a entregar es de 52 animales, 40 hembras adultas, y 12 crías machos nacidos en 2002.

Nº	Nº Animal	Pediree	Año nacimiento
1	2101	F1	2002
2	2103	Puro	2002
3	2104	Puro	2002
4	2113	F2	2002
5	2119	F2	2002
6	2127	F2	2002
7	2130	Puro	2002
8	2131	F2	2002
9	2134	F2	2002
10	2145	Puro	2002
11	2147	F2	2002
12	2159	F2	2002
13	0.203	F1	2000
14	0.204	F1	2000
15	0.207	F1	2000
16	0.215	F1	2000
17	0.219	F1	2000
18	0.223	F1	2000
19	0.226	F1	2000
20	0.229	F1	2000
21	0.233	F1	2000
22	0.234	F1	2000
23	0.235	F1	2000
24	0.237	F1	2000
25	0.241	F1	2000
26	0.244	F1	2000
27	0.251	F1	2000
28	0.253	F1	2000
29	107	Criolla	Fundadora
30	115	Criolla	Fundadora
31	137	Criolla	Fundadora

CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACIÓN CARILLANCA

Km 10 CAMINO CAJÓN - VILCUN - FÓNO 215706 - FAX: 216112 - CASILLA 58-D - TEMUCO - CHILE



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
AGROPECUARIAS

Nº	Nº Animal	Pediree	Año nacimiento
32	153	Criolla	Fundadora
33	155	Criolla	Fundadora
34	701	Pura	1997
35	769	F1	1997
36	1208	F2	2001
37	1223	F1	2001
38	1266	F1	2001
39	1282	F2	2001
40	9102	F1	1999
41	9105	Pura	1999
42	9106	Pura	1999
43	9108	Pura	1999
44	9109	Pura	1999
45	9123	F1	1999
46	9125	F1	1999
47	9148	F2	1999
48	9153	F1	1999
49	9156	F1	1999
50	9157	F1	1999
51	9160	F1	1999
52	9161	F1	1999

Margarita d' Etigny Lira
Directora Ejecutiva FIA

César Fuentes
Agricultor



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
AGROPECUARIAS

N°	N° Animal	Pedigree	Año nacimiento
24	1334	F1	2001
25	1337	F1	2001
26	1345	F3	2001
27	9207	F1	1999
28	9218	F1	1999
29	9224	F1	1999
30	9301	F2	1999
31	9316	F1	1999

Margarita d' Etigny Lira
Directora Ejecutiva FIA

Arcadio Yáñez
Agricultor



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
AGROPECUARIAS

ACTA DE ENTREGA

En Lonquimay, a 14 de Enero de 2003, con motivo de la finalización del Proyecto: "Fibra Cashmere, una alternativa de producción para la IV y IX Región", se procede a hacer entrega al Sr. Arcadio Yáñez, Rut 3.696.631-9. El total de animales a entregar es 31, compuesto por 20 hembras adultas y 11 crías machos nacidos en 2002 de acuerdo al siguiente detalle:

Nº	Nº Animal	Pedigree	Año nacimiento
1	2238	F2	2002
2	2217	F1	2002
3	2218	F1	2002
4	2233	F1	2002
5	2232	F1	2002
6	2207	F2	2002
7	2246	F1	2002
8	2245	F1	2002
9	2226	F2	2002
10	2202	F3	2002
11	2208	F2	2002
12	101	Criolla	Fundadora
13	104	Criolla	Fundadora
14	135	Criolla	Fundadora
15	875	F1	1998
16	0,312	F1	2000
17	0,314	F1	2000
18	0,317	F2	2000
18	0,326	F1	2000
20	0,328	Pura	2000
21	0,329	F1	2000
22	0,330	F1	2000
23	0,339	F2	2000

CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACIÓN CARILLANCA

Km 10 CAMINO CAJÓN - VILCUN - FONO 215706 - FAX: 216112 - CASILLA 58-D - TEMUCO - CHILE

Anexo 4. Modelo de nuevos Convenios de Mediería IX Región



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
AGROPECUARIAS

**CONVENIO DE MEDIERIA
ENTRE
INIA CARILLANCA Y MARIA LUZ PALMA**

En Temuco a 14 de enero de 2003 entre el Instituto de Investigaciones Agropecuarias, INIA, a través de su Centro Regional de Investigación Carillanca, representada por su Director Regional Don Fernando Ortega K., RUT N°7.036.3070, domiciliado en Km. 10 Camino Cajón-Vilcún, en adelante "El INIA", y doña María Luz Palma, RUT N° 3.328.9146, domiciliado en el Predio Fundo Liucura, Comuna de Lonquimay, en adelante "El Agricultor", acuerdan el siguiente Convenio de Mediería:

1. El presente convenio tiene como objetivo contribuir a masificar la producción de fibra Cashmere en la Región, objetivo del proyecto "*Producción de Fibra Cashmere como alternativa de producción pecuaria en la IV y IX Región*", desarrollado por INIA en la IX Región de La Araucanía.
2. INIA entrega al agricultor en calidad de mediería la cantidad de **17 caprinos hembras F1 de la raza Cashmere**, cuya identificación se señala en **Acta de Entrega** que se adjunta a este convenio.
3. El Agricultor se compromete a disponer de los insumos necesarios (corrales, agua, zona de pastoreo y forraje) para incrementar, mantener y cuidar los animales en su predio.
4. El Agricultor se compromete a realizar las prácticas de manejo definidas en conjunto con INIA.
5. INIA dará al agricultor la capacitación necesaria para dar inicio a la actividad, que consistirá en 4 jornadas de capacitación para el Año 1, en las siguientes materias:
 - Encaste
 - Parición
 - Destete
 - Esquila



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
AGROPECUARIAS

6. De las crías obtenidas durante el año 1, el 80% será de propiedad del agricultor y el 20% restante para INIA. A partir del año 2, el 90% de las crías obtenidas serán de propiedad del agricultor y el 10% para INIA. Estos animales, al momento del destete, serán seleccionados y retirados del predio por INIA Carillanca.
7. Tanto las hembras adultas como las crías producto de los cruzamientos serán esquiladas y/o peinadas. La cosecha, almacenamiento y comercialización de la fibra será realizada por el agricultor y para su directo beneficio.
8. El inicio de este convenio será el día en que el animal sea entregado por INIA al agricultor.
9. El presente convenio tendrá tres años de duración, **período en el cual se darán por cancelados los animales inicialmente entregados.**
10. Cualquier discrepancia en la interpretación de este convenio será resuelta de común acuerdo. Si esto no fuera posible, las partes convienen en el nombramiento de un árbitro mediador quien resolverá en fallo inapelable y sin ulterior recurso.
11. El presente convenio se firma en 2 ejemplares quedando 1 ejemplar en poder de cada una de las partes

FERNANDO ORTEGA KLOSE
Director Regional
INIA Carillanca

María Luz Palma

Agricultora

FOK/ORY/yam



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
AGROPECUARIAS

ACTA DE ENTREGA

MARIA LUZ PALMA
RUT N° 3.328.914-6
Fundo Liucura

17 animales

N°	Número animal	Pedigree	Padre	Color	Año nacimiento	Numero cria	Pedigree
1	756	F1	1137	Blanca chilla	1997		
2	9119	F1	612	Blanco	1999		
3	9175	F1	612	Blanco	1999		
4	9122	F1	612	Beige	1999		
5	9158	F1	612	Beige	1999		
6	1263	F1	709	Blanco-lomo negro	2001		
7	0.218	F1	713	Blanco	2000		
8	0.224	F1	713	Blanco	2000		
9	0.240	F1	713	Blanco	2000		
10	0.246	F1	713	Blanco	2000		
11	0.250	F1	713	Blanco	2000		
12	0.210	F1	713	Beige	2000		
13	1205	F1	709	Blanco	2001		
14	1231	F1	709	Blanco	2001		
15	1261	F1	709	Blanco	2001		
16	1265	F1	709	Blanco Brillante	2001		
17	1230	F1	709	Blanco-lomo negro	2001		

CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACIÓN CARILLANCA

Km 10 CAMINO CAJÓN - VILCUN - FÓNO 215706 - FAX: 216112 - CASILLA 58-D - TEMUCO - CHILE

Anexo 5. Nomina asistentes Clausura Proyecto Fia Cabras Cashmere: "Una alternativa de diversificación para la Región de la Araucanía". Martes 14 de enero 10:30 hrs. Club de Rodeo, Diego Portales 1802 Lonquimay.

	NOMBRE	C.IDENTIDAD	PROFESION /ACTIVIDAD	CARGO/SECTOR	DIRECCION	CIUDAD	TELEFONO
1	JOSE HUILLICAL		AGRICULTOR		MITRAUQUEN BAJO	LONQUIMAY	
2	JUAN CARLOS HUILLICAL		AGRICULTOR		MITRAUQUEN BAJO	LONQUIMAY	
3	PEDRO VILLABA		AGRICULTOR		MITRAUQUEN ALTO	LONQUIMAY	
4	UTA HASHAGEN		AGRICULTOR		SIERRA NEVADA	SIERRA NEVADA	891959
5	JUAN VENEGAS C.		COMERCIANTE		O'HIGGINS 1130	LONQUIMAY	891140
6	MARIA LUZ PALMA		AGRICULTOR		LIUCURA	LONQUIMAY	
7	WASHINGTON ALVARADO		EMPRESA BOSQUE MODELO	EMPRESA BOSQUE MODELO	O'HIGGINS 0990	LONQUIMAY	892055
8	GODFREY ALEGRIA		TEC.AGRICOLA	EMPRESA BOSQUE MODELO	O'HIGGINS 0990	LONQUIMAY	892055
9	JIMENA OSORIO		ING. AGRONOMO	INDAP IX REGION	BILBAO 931	TEMUCO	212103
10	EDUARDO CORREA		ING. AGRONOMO	DIRECTOR REGIONAL, INDAP IX REGION	BILBAO 931	TEMUCO	212103
11	ANSELMO ÑEHUEN		AGRICULTOR		PEHUENCO BAJO	LONQUIMAY	
12	SILVIA MELLADO		AGRICULTOR		PEHUENCO BAJO	LONQUIMAY	

13	GABRIELA ÑEHUEN		AGRICULTOR		PEHUENCO BAJO	LONQUIMAY	
14	JUAN FUENTES C.		ALCALDE LONQUIMAY	I. MUNICIPALIDAD DE LONQUIMAY	PINTO 950	LONQUIMAY	891121
15	HECTOR SALAS L.		ALCALDE VILCUN	I. MUNICIPALIDAD DE VILCUN	COCHRANE 255	VILCUN	562024
16	HARRY MARDONES		PRODER VILCUN	I. MUNICIPALIDAD DE VILCUN	COCHRANE 255	VILCUN	562024
17	VALERIA GOBETTO		ESTUDIANTE AGRONOMIA	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA	PASJ.CUMORA 787	MAIPU	2-5311022
18	NICOLAS LARRAIN		ESTUDIANTE AGRONOMIA	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA	PASEO ALCALA 11259	SANTIAGO	2-2163090
19	GONZALO GOMEZ		TEC.AGRICOLA	PRODESAL LONQUIMAY	PINTO 559	LONQUIMAY	891476
20	FRANCISCO CASTILLO		ING. AGRONOMO	DIRECTOR REGIONAL DE AGUAS	JOSE BUNSTER 1130	TEMUCO	740580
21	M ^a ISABEL MUÑOZ		MED. VETERINARIO	CURACAUTIN	TARAPACA 386	CURACAUTIN	881157
22	MARTA ORELLANA		ING. AGRONOMO	INDAP LONQUIMAY	RODRIGUEZ 640	LONQUIMAY	891031
23	CRIMILDA LAGOS		ESTUDIANTE AGRONOMIA	UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA	LAS ANTILLAS 0935	TEMUCO	09-5719897
24	MARCELO REBOLLEDO B.		AGRICULTOR		PREDIO SAN FRANCISCO	LONQUIMAY	891079
25	LAURA SARIEGO M.		AGRICULTOR		PREDIO SAN FRANCISCO	LONQUIMAY	891079
26	NIBALDO ROMERA		AGRICULTOR		PEHUENCO BAJO	LONQUIMAY	09-4611871
27	TERESA CHEUQUEPIL		AGRICULTOR		PEHUENCO BAJO	LONQUIMAY	09-4611871
28	SEGUNDO ROMERO		AGRICULTOR		PEHUENCO BAJO	LONQUIMAY	

29	CESAR FUENTES		AGRICULTOR		PINTO 395	LONQUIMAY	891052
30	ALBERTO DONZÉ		MED. VETERINARIO	SAG VICTORIA	LAGOS 270	VICTORIA	841538
31	JAIME SANTANDER		ING. AGRONOMO	SOFO A.G.	SAN MARTIN 838	TEMUCO	403100- 403103
32	ANDRES KOBRICH		ING. AGRONOMO	SOFO A.G.	SAN MARTIN 838	TEMUCO	403100- 403104
33	RICARDO DIAZ		DIRECTOR DE OBRAS	I. MUNICIPALIDAD DE LONQUIMAY	PINTO 559	LONQUIMAY	891066
34	MIREYA ESPINOZA		AGRICULTOR			LONQUIMAY	
35	CARLOS DUCOM		MED. VETERINARIO			LONQUIMAY	891031
36	OMAR KACHOSKI		SUBGERNTE TECNICO	BELLAVISTA OVEJA TOME S.A.	AV.LATORRE 1133	TOME	41-650315
37	MIGUEL OTERO		GERENTE	BELLAVISTA OVEJA TOME S.A.	AV.LATORRE 1133	TOME.	41-650315
38	ANDRES CATALAN		FUNCIONARIO	I. MUNICIPALIDAD DE LONQUIMAY	PINTO 950	LONQUIMAY	891066
39	ARCADIO YAÑEZ		AGRICULTOR		FUNDO EL MAITEN	LONQUIMAY	
40	EDHIT ROMERO		TEC.AGRICOLA	I. MUNICIPALIDAD DE LONQUIMAY	PINTO 950	LONQUIMAY	09-6961384
41	ELIAS HERNANDEZ		AGRICULTOR		PUCURA	VILLARICA	
42	RODRIGO CASTILLO		MED. VETERINARIO	I. MUNICIPALIDAD DE LONQUIMAY	PINTO 950	LONQUIMAY	891066
43	RICARDO REIGI				O'HIIGINS 375	CURACAUTIN	882371
44	CLAUDIO SOLER		COORDINADOR PROYECTO FIA	FIA	SANTA MARIA 2120	PROVIDENCIA	2-4313000
45	FERNADO ORTEGA		DIRECTOR REGIONAL	INIA CARILLANCA	KM 11 CAMINO CAJON VILCUN	VILCUN	215706

46	LILLIAN AVENDAÑO		PERIODISTA	INIA CARILLANCA	KM 11 CAMINO CAJON VILCUN	VILCUN	215706
47	CLAUDIA SHAU		DPTO. DE DOCUMENTACION	FIA	BILBAO 931	TEMUCO	
48	DAVID JOUNNET		SEREMI AGRICULTURA	IX REGION	BILBAO 931	TEMUCO	211704
49	LUIS CAMPOS		ASESOR SEREMI	IX REGION	BILBAO 931	TEMUCO	211704
50	DANIEL SANDOVAL		PERIODISTA	CAMPO SUREÑO, DIARIO AUSTRAL		TEMUCO	
51	SERGIO BENAVENTE		PERIODISTA	CRONICAS DIARIO AUSTRAL. CANAL 2		TEMUCO	

Anexo 6. Información entregada en las actividades de cierre.



Manejo de encaste en animales Cashmere.

Cornelio Contreras Seguel, Ing. Agrónomo.
Alejandra Rojas Olivares, Med. Veterinario
Raúl Meneses Rojas, Ing. Agrónomo M.Sc., Ph. D.

Manejo de machos.

Los machos utilizados en este sistema de producción deben ser manejados encerrados en corrales, no salir a pastorear con las cabras y en lo posible no deben estar en contacto directo con las cabras durante del año a excepción de la época de encaste, de esta manera se favorece el libido sexual de los machos y se experimenta lo que se denomina efecto macho (las hembras al estar separadas de los machos y al juntarlos solo en la época de encaste comienzan a presentar celo en forma más rápida y concentrada)

Inicio de actividad reproductiva del macho Cashmere.

Se recomienda comenzar a utilizar los machos de esta raza cuando alcancen un peso vivo igual o superior al 75% de su peso vivo adulto (aproximadamente 40 Kg), por lo cual la edad mínima para comenzar a usarlos es de 1 año de edad. Sin embargo pueden ser usados con anterioridad pero debe reforzarse su alimentación para evitar

un deterioro en el crecimiento de estos animales.

La proporción de machos a utilizar va a depender del manejo del rebaño, pero por regla general se deben considerar al menos 1 macho por cada 50 hembras siempre y cuando el macho no salga a pastorear con las hembras y el encaste se realice en los corrales de encierra en la noche.

Manejo de las Hembras

Las hembras de esta raza pueden ser encastadas por primera vez entre los 6 a 8 meses de edad, con lo cual se acorta el período improductivo de estos animales prácticamente en un año. Para cumplir con esta meta los animales deben alcanzar como mínimo entre 25 a 30 kg de peso vivo para ser encastadas y al igual que en el caso de los machos se debe procurar entregar una alimentación reforzada a animales de primer parto ya que junto con estar gestando están completando su desarrollo.

Alimentación.

En el caso de los animales hembras adultos es recomendable considerar un periodo de suplementación durante el último tercio de preñez. Período donde se deben suplementar estos animales con al menos 0,5 kg de heno de alfalfa de buena calidad. Los machos como ya se recomendó no deben salir a pastorear con las hembras ante lo cual es necesario considerar superficies de pastoreo exclusivas para estos animales y en lo posible cercanas a los corrales o en su defecto alimentar a estos animales en sus corrales ya sea con forraje fresco cosechado o con heno.

Manejo de encaste.

Selección de reproductores.

Para la utilización de machos puros de esta raza ya se recomendó la adquisición de éstos a Centros Genéticos especializados en el tema (Hoja Divulgativa xxxx), asegurándonos que no exista parentesco directo entre los animales que se van a adquirir.

Conformación de Grupos de Encaste.

De acuerdo al número de hembras que se posea se estima el número de machos que se van a necesitar (1 macho por 50 hembras).

Es imprescindible evitar cruzamientos entre animales que posean parentesco directo (hermanos, padre – hija)

Luego se asignan y registran las hembras las hembras que corresponden a cada macho.

Encaste.

Una vez conformados los grupos de encaste se debe proceder a identificar las cabras de un mismo grupo, para lo cual se pueden aplicar pinturas de un mismo color a los animales (pintar cachos o partes blancas del cuerpo de la cabra). Esto facilita la labor de separar los animales al momento de regresar del pastoreo a los corrales de encierro nocturno.

Una vez separadas las cabras de los distintos grupos en los corrales se ingresan los machos correspondientes a cada grupo. Los machos ingresan a los corrales de encierro nocturno con bolsas de género llenas de tierra de color (se asigna 1 color a cada macho) amarradas al cuello y por detrás de la manos.



Foto 1. Macho con bolsa marcadora.

El objetivo de la bolsa con tierra de color es identificar a las hembras que han sido montadas durante la noche y registrar la fecha, el macho que la monto. De acuerdo a ello y no hay montas posteriores y ni presentación de celo 18 a 21 días después de esta fecha se asume que la hembra está preñada y que 148 a 150 días después parirá.



HOJA DIVULGATIVA

TERNO DE CHILE
INIA

INTIHUASI 9-25 ISSN 0717-04047 (Producción) AÑO 2001

Cruzamientos de Hembras Criollas con Machos Cashmere.

Cornelio Contreras Seguel, Ing. Agrónomo.
Alejandra Rojas Olivares, Med. Veterinario
Raúl Meneses Rojas, Ing. Agrónomo M.Sc., Ph. D.

Se recomienda el inicio de la producción de fibra con animales machos de esta raza, por dos razones:

- a) Elevado valor comercial de estos animales
- b) Al iniciar con machos se masifica y difunde más rápido el material genético.

Cashmere puros y cruzarlos con animales criollos (en lo posible animales de color blanco), para luego realizar selección de animales obtenidos de este cruzamiento inicial (selección por color de los animales y por producción de fibra) y cruzarlos nuevamente con machos finos (cruzamiento absorbente).



Foto 1. Macho Cashmere.

La metodología a seguir es la realización de cruzamientos absorbente, iniciándose el programa de cruzamientos con machos



Macho Puro
Cashmere



Cabra Criolla

x



F1

1 Generación
Híbridos
50% Cashmere
50% Criollo



Macho Puro
Cashmere

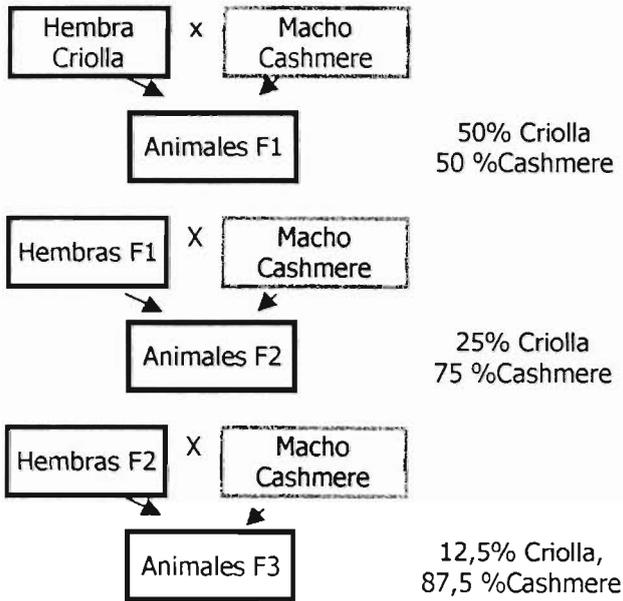


x

Las hembras F1
entre los 6 y 8
meses de edad
se encastan con
otro macho
cashmere puro

Las hembras híbridas (F 2) obtenidas del segundo cruzamiento (Macho Cashmere puro x hembras F1 (50% Cashmere, 50 % Criollo) se seleccionan y al alcanzar los 6 a 8 meses de edad se cruzan con otro macho cashmere, resultando de este cruzamiento animales híbridos F3.

Los cruzamientos pueden continuar sucesivamente hasta que se desee, pero a partir de la quinta generación se consideran animales puros por cruce.



Fibra de híbridos Cashmere

Raúl Meneses Rojas. Ingeniero Agrónomo, M. Sc., Ph.D.
Oriella Romero Yañez. Ingeniero Agrónomo, M.Sc.

La Raza caprina Cashmere se caracteriza por producir una fibra fina conocida como Cashmere, la cual crece debajo del pelaje normal del animal y es eliminada en el período de invierno. La eliminación de la fibra (Pelecha) está relacionada con las horas luz, la temperatura y patrones hormonales del animal, que son estimulados por la luz. La calidad de la fibra está asociada al diámetro, el rizado, largo y el color.

En Foto 1 se observa una fibra Cashmere al microscopio. Como se observa la fibra esta constituida por varias estructuras unidas unas con otras, asemejando escamas que se ubican en forma imbricadas. Esta estructura es igual a la estructura de la lana. Estas escamas permitan que la fibra pueda ser tejida y que estas se mantengan unidas unas con otras, permitiendo que el tejido mantenga su estructura. A diferencia del pelo, no tiene esta estructura, razón por la cual no se puede tejer.

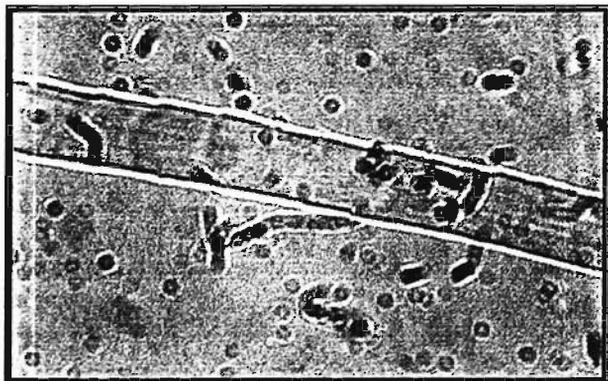


Foto 1 Fibra Cashmere observada a microscopio, (100x).

En la Foto 2 se puede observar adicionalmente un pelo del mismo animal, estableciéndose una diferencia en el diámetro de la fibra. La fibra Cashmere presenta un diámetro aproximado de 14 micras lo que es considerado como fibra fina. La lana más fina es producida por la raza Merino, con diámetros entre 17 a 22 micras, lo que es caracterizada como lana fina. Todas las demás razas ovinas tienen lana de diámetro mayor. Exceptuando la Alpaca, no existe otro animal doméstico con fibra de menor diámetro o finura. La importancia del diámetro de fibra es que las prendas que se elaboran con este producto son más livianas sin perder las características térmicas que las

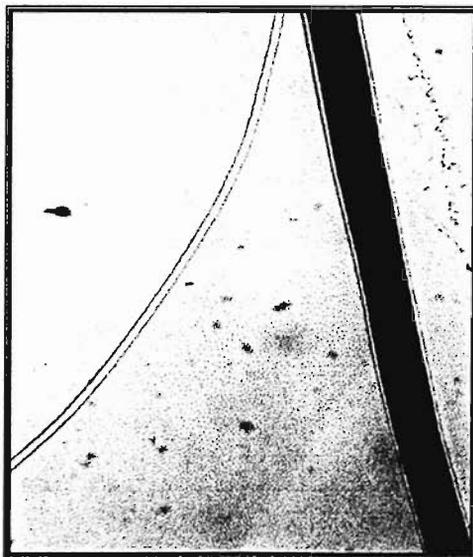


Foto 2. Fibra y Pelo Cashmere observada al microscopio, (40x)

caracterizan. Por otro lado, el mundo moderno exige prendas de menor peso y de igual calidad térmica

El rizado, Figura 1, que presenta la fibra es otra de las características que debe presentar. Esta característica es de orden genético y se asume que es producida por un movimiento circular que presenta el lóbulo piloso en la piel. El rizado por una parte imprime un mayor largo, como también elasticidad a la fibra y a los tejidos que con ella se elaboran. En general la ondulación esta asociado a la finura, más finura mayor ondulación, aunque existe fibra de igual diámetro y distinta ondulación.

El largo es otra de las características que debe tener la fibra. En general el largo esta asociado a la ondulación, aunque existen autores que establecen que son factores independientes. La industria textil utiliza los diferentes largo de lana o fibra para elaborar diferentes productos y con diferente tipo de maquinaria. La única ventaja para el agricultor es que a mayor largo más kilos de fibra.

El color es un de los factores de mayor importancia debido a que existe la necesidad de teñido para elaborar prendas de distintos colores. El blanco es el color que presenta la característica de absorber todo

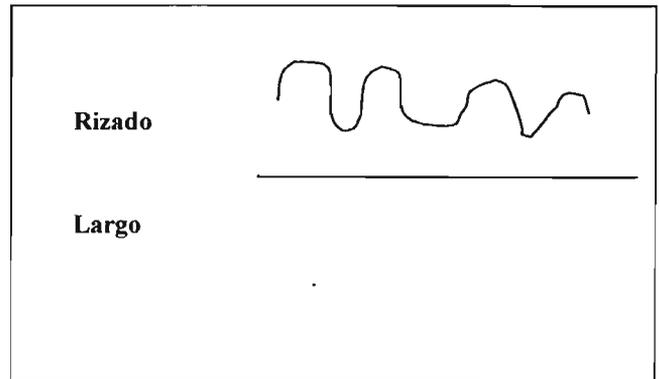


Figura 1. Rizado y largo dos características deseables

tipo de colores en el teñido industrial. Otros colores no tienen la capacidad de ser teñidos o es muy difícil su teñido y no absorben el color que se espera. La industria puede aceptar color beige, por lo que estos animales pueden ser mantenidos en el piño. Por otra parte la fibra también debe ser opaca y no brillante como se observa en algunos animales. Esto también tiene relación con las características finales de las prendas elaboradas con esta fibra, en cuanto a color y brillantes.

Crecimiento y esquila de fibra Cashmere

Raúl Meneses Rojas. Ingeniero Agrónomo, M. Sc., Ph.D.
Oriella Romero Yañez. Ingeniero Agrónomo, M.Sc.

El crecimiento y la caída de la fibra están asociados a las horas luz, temperaturas y al sistema hormonal. En las evaluaciones de crecimiento de fibra Cashmere realizadas en dos localidades, Las Cardas y Camarico de Hornillos (Figura 1 y 2) se puede observar que el crecimiento de la fibra se produce en la estación de verano y primavera, alcanzando su mayor largo en el mes de mayo aproximadamente, alcanzando un largo que sobrepasa los 4 cm, considerado como largo mínimo. Posteriormente al término del año se observa la iniciación de un nuevo período de crecimiento.

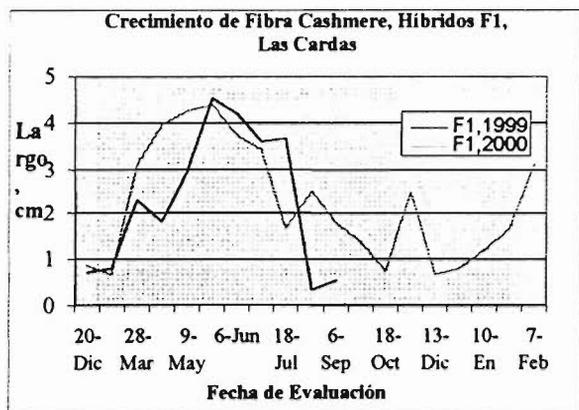


Figura 1. Crecimiento de fibra Cashmere F1, Módulo Las Cardas

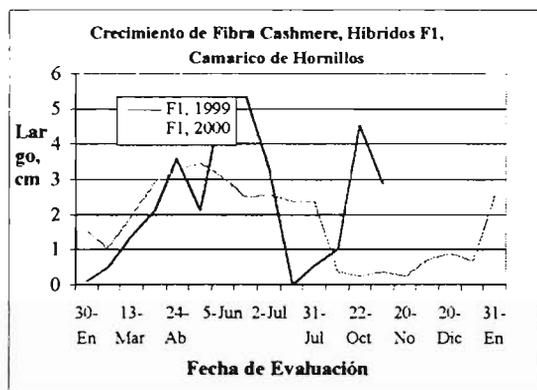


Figura 2. Crecimiento de fibra Cashmere F1, Módulo Camarico de Hornillos

En Camarico de Hornillos se observa un crecimiento levemente mayor al alcanzado en Las Cardas. Sin embargo, el crecimiento de la fibra es dependiente de las horas de luz, temperatura y control hormonal, lo que también provoca la caída de la fibra ("pelecha"). De hecho, la disminución de fibra que se produce después del punto máximo es producto de la caída de la fibra. Esto establece que la fibra debe ser esquilada en el mes de mayo en la Región de Coquimbo.

Los animales de segunda generación, es decir, hembras híbridas, hijas de criollas cruzadas con machos finos, presentan el mismo patrón de crecimiento que los de primera generación (Figura 2 y 4). Al igual que los de primera generación, en Camarico de Hornillos, el crecimiento es mayor que el evaluado en Las Cardas.

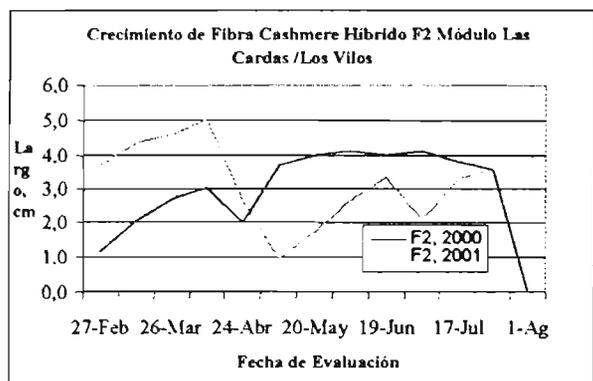


Figura 3. Crecimiento de Fibra Cashmere F2 Módulo Las Cardas/Los Vilos.

Es importante establecer que los trabajos publicados establecen que la fibra no es afectada por el nivel nutricional de los animales. Es decir, no se pierde la calidad de la fibra por limitaciones nutritivas, a diferencia de la lana que es afectada por el nivel nutricional, produciéndose la llamada lana partida.

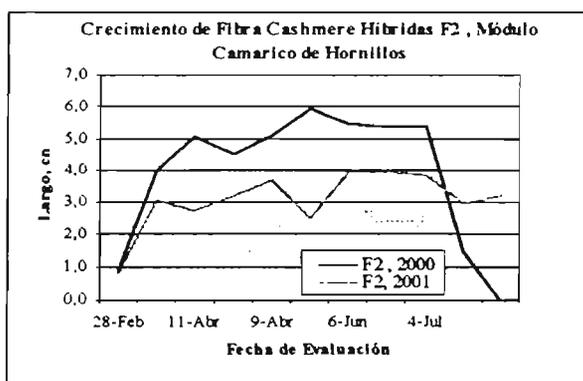


Figura 4. Crecimiento de fibra Cashmere F2, Módulo Camarico de Hornillos.

Esquila de animales

Los animales deben ser esquilados antes que boten la fibra. Normalmente se puede tirar el pelo con la mano, para ver con cuanta facilidad es extraída la fibra de la piel. Cuando la fibra esta suelta no cuesta mucho extraerla.

La esquila se puede realizar utilizando un peine o si no se corta la fibra con maquina esquiladora o tijera. Al utilizar un peine, este se pasa por el cuerpo retirando pelo y fibra. Sin embargo, el peinado debe realizarse varias veces en un determinado tiempo hasta extraer toda la fibra. La esquila con maquina o tijera permite extraer toda la fibra de una sola vez. La esquila se realiza cortando la fibra y pelo de los flancos y el lomo, dejando el vientre y la guata. La ventaja de pasar el peine es que el 65% de lo retirado corresponde a fibra, en cambio, la esquila por corte de fibra representa aproximadamente 45% de fibra. También se puede esquilar en forma mixta, utilizando una vez el peine y después esquilar con corte.

En Cuadro 1 se indica los resultados obtenidos con Peine y por corte. Como la esquila fue tardía se perdió fibra motivo por el cual el peso de vellón extraído fue aproximadamente un 50% de lo realmente producido.

Con estos resultados las estimaciones de fibra solamente, sin pelo, fueron de 58 g aproximadamente. Sin embargo, en evaluaciones realizadas al mismo tipo de animales en Temuco se logró cerca de 150 g.

Crecimiento de crías hembras híbridas Cashmere

Raúl Meneses Rojas. Ingeniero Agrónomo, M. Sc., Ph.D.
Oriella Romero Yañez. Ingeniero Agrónomo, M.Sc.

El crecimiento de las crías híbridas Cashmere es de importancia debido a que requieren alcanzar el máximo peso posible al mes de enero y febrero, para ser encastadas a los 7 u 8 meses de edad. Este manejo permite que el ciclo productivo sea más rápido que el de los animales criollos. Esto se puede realizar porque estos animales son más pequeños que los criollos, por lo tanto llegan a peso de encaste más rápido. Indudablemente el crecimiento de las crías es dependiente de la alimentación que consumen durante el período de crecimiento. Primero la cantidad de leche que consumen de sus madres y posteriormente la disponibilidad de forraje existente para su consumo.

En la Figura 1 y 2 se indica el peso de las híbridas de primera generación (F1), es decir hijas de madre criolla y padre Cashmere. Los pesos corresponden a las F1 nacidas en la temporada 1999 y 2000 en Los Vilos, 2001 y parte del 2002 evaluadas en Las Cardas y durante las cuatro temporadas en Camarico de Hornillos. En caso de la Figura 1 la diferencia entre las curvas de la temporada

1999, 2000 y 2001 y parte del 2002 es debido a las diferentes condiciones de precipitaciones. Lo mismo para todas las temporadas de Camarico de Hornillos. Las diferencias entre Figura 1 y 2 son debido a la diferente localidad, como resultado de la diferente disponibilidad de forraje existente, producto de las precipitaciones y evapotranspiración.

En Figura 1 solamente los animales de la temporada 1999 alcanzaron pesos promedio algo superior a 27 kg, lo que permitió encastar a la mayoría de los animales. En las otras temporadas el peso no fue suficiente para encastar. En estos casos es necesario suplementar a los animales para que lleguen a peso de encaste o atrasar el encaste para permitir que alcancen a la madurez reproductiva. En el caso de Camarico de Hornillos, en todas las temporadas, los pesos promedios alcanzaron sobre los 27 kg y se podría asumir que los nacidos en la temporada 2002 seguirán la misma tendencia.

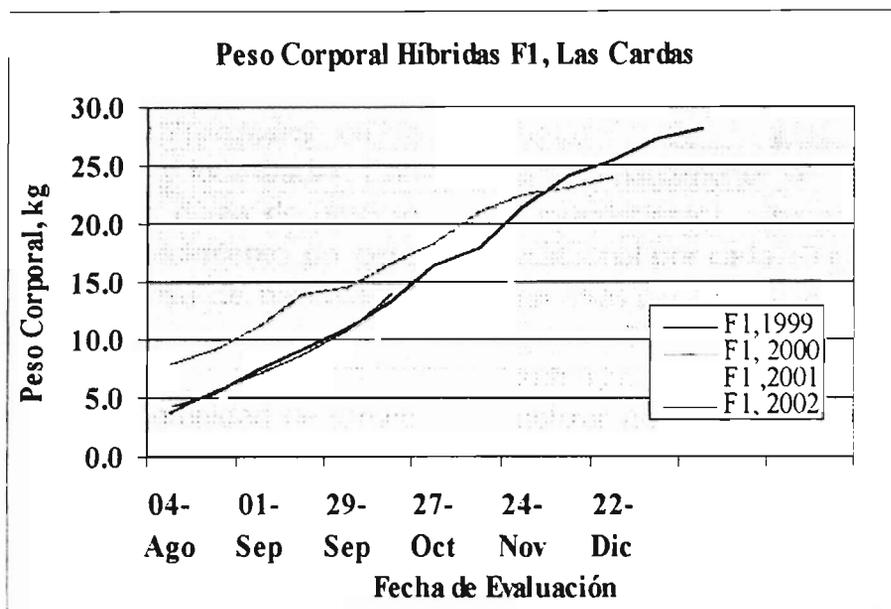


Figura 1. Peso corporal de cabras Cashmere híbridas F1, Módulo Las Cardas

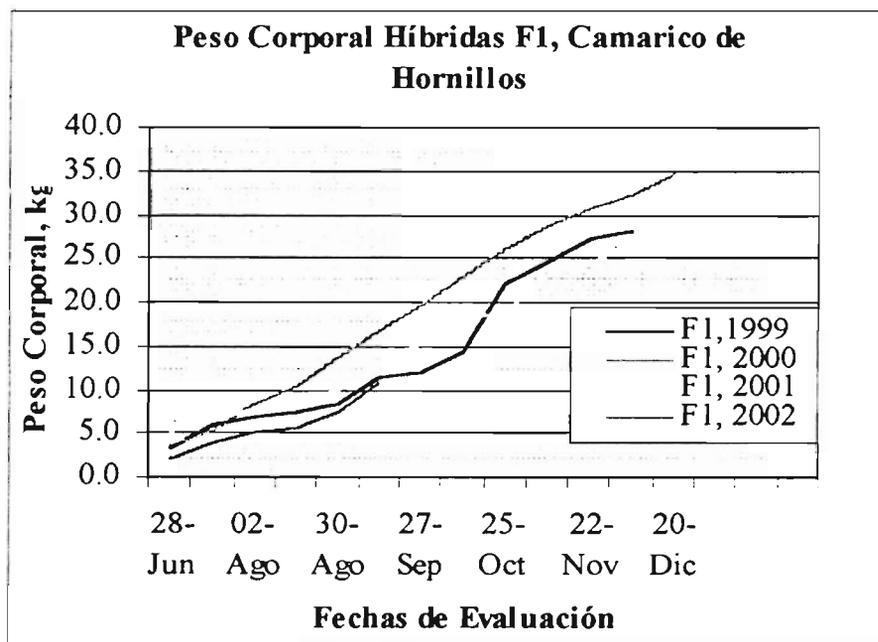


Figura 2. Peso corporal de cabras Cashmere híbridas F1, Módulo Camarico de Hornillos.

En Cuadro 1 se indica las ganancias diarias logradas por los híbridos Cashmere F1. La ganancia diaria máxima obtenida, 0,168 kg diario, es índice que es posible alcanzar mayores pesos que los alcanzados en la mayoría de las temporadas y localidades. Con este promedio de ganancia diaria de peso se alcanza en 6 meses de crecimiento un peso total de 28,8 kg, más el peso de nacimiento, lo que suma cerca de 30 kg.

Si las condiciones de disponibilidad de forraje no son suficientes, es necesario suplementar a los animales para que alcancen el peso

requerido. De acuerdo a la NRC, 1981, se requieren 2,8 g de proteína total y 0,072 Mcal de energía para incrementar 10 g diario de peso adicional. Expresado en volumen de heno de alfalfa se requieren aproximadamente 45 g día para cubrir los requerimientos energéticos de crecimiento adicional por cada 10 g diario de crecimiento. En otras palabras, si se desea que los animales ganen 20 g adicionales diariamente, debe entregarse 90 g por animal diario. El heno a utilizar debe ser de buena calidad, al menos con 16 g de proteína cruda y 1,8 Mcal EM aproximadamente.

Cuadro 1. Ganancias diarias de peso de crías hembras Cashmere Híbridos F1 (kg día).

Módulo	Temporadas				Promedio
	1999	2000	2001	2002	
Los Vilos	0,090	0,126			0,108
Camarico de Hornillos	0,136	0,168	0,122	0,126	0,138
Las Cardas			0,063	0,165	0,114



HOJA DIVULGATIVA

INTIHUASI 9-32 ISSN 0717-04047 (Producción)

AÑO 2002

Parámetros productivos de híbridos Cashmere

Raúl Meneses Rojas. Ingeniero Agrónomo, M. Sc., Ph.D.
Oriella Romero Yañez. Ingeniero Agrónomo, M.Sc.

Los parámetros productivos son valores que se calculan con los antecedentes obtenidos del mismo piño y que son una forma para establecer cuan bien se está gestionando un sistema productivo. En otras palabras, representan una radiografía de lo que ha ocurrido durante un año en un sistema de producción animal, en este caso caprino. Para calcular los parámetros productivos es necesario conocer y registrar el número de cabras encastadas, el número de cabras paridas, cuantas crías nacieron, contabilizar el número de pariciones simples (una cría), pariciones dobles (dos crías) y partos triples (tres crías). Adicionalmente es necesario contabilizar la Mortalidad Perinatal y Postnatal. Se considera mortalidad perinatal aquella que ocurre dentro de las 48 horas de nacida la cría y postnatal aquella ocurrida después de las 48 horas de nacidos.

Al dividir el número de cabras paridas por las encastadas y multiplicarlo por 100, se obtiene el Porcentaje de Parición. Un buen valor es sobre 90 %. Valores menores implican mal manejo de encaste debido a mala nutrición de las hembras, como de los machos. Al

dividir el número de partos simples por el total de hembras paridas multiplicado por 100, se obtienen el porcentaje de partos simples. De la misma manera se calcula el porcentaje para los partos doble y triples. Lo ideal, es tener más partos dobles que simples y evitar los triples. Un alto porcentaje de partos dobles, más del 50%, es índice de buena condición corporal de la hembra al encaste (3,0).

Las Mortalidades implican pérdidas y se calcula dividiendo el número de animales muertos por el total de crías nacidas. Valores de 10% es el máximo aceptable. Las mortalidades se producen debido al bajo peso de nacimiento de las crías, no consumo de calostro, bajo nivel de calostro y leche de las hembras, daño de zorro y aplastamiento de las crías, entre los factores de mayor importancia. La nutrición de la hembra en los últimos 5 días de preñez es el factor más importante para lograr pesos de nacimientos que aseguren la supervivencia de la cría. Por otra parte, es importante que la parición ocurra en corrales y bajo techo para proteger a la cría y auxiliarla en el momento oportuno.

El índice de Prolificidad, se calcula dividiendo el número de crías nacidas por el de cabras paridas.. El máximo valor obtenido en la evaluación realizada fue 1,50 crías por hembras (Cuadro 3), valor muy semejante al obtenido en cabras criollas.

El índice Reproductivo se calcula dividiendo el número de cabras paridas por el de las cabras encastadas. Este valor indica el número de animales paridos en relación a los encastados, como ya se dijo. Los valores aceptables deben ser mayores a 0,9. Este valor indica cuan bien se realizó el manejo de encaste. Un factor importante en este manejo es la condición corporal, ya que la expresión de calor, la estimulación de la ovulación y la maduración del óvulo es

dependiente de la alimentación, proteína, energía, vitaminas y minerales.

En Cuadro 2 y 3 se presentan los parámetros productivos obtenidos con las cabras híbridas Cashmere. Es importante establecer que los índices reproductivos obtenidos son bajos, menor a 90% en la mayoría de los casos. Estos índices están afectados por el bajo porcentaje de parición de las hembras de reemplazo. Es necesario recordar que las hembras híbridas Cashmere fueron sometidas a encaste a los seis meses de edad. A esta edad no todas las hembras presentan madurez reproductiva por lo que el índice reproductivo disminuye. En Cuadro 1 se indica el porcentaje de parición de estos animales que en el mejor de los casos alcanzó a 76,0%

Cuadro 1. Híbridos Cashmere encastados, Paridos, Porcentaje de parición y Tipo de Parición en los Módulos de Coquimbo

<i>Las Cardas</i>				
	Animales Encastados	Animales Paridos	Parición %	Tipo de parición
F1, 1999	25	19	76,0	15s, 4d
F1, 2000	33	15	4,5	14s, 1d
F1, 2001	29	1	3,44	1s
TOTAL	87	35	40,2	30s, 5d
<i>Camarico de Hornillos</i>				
	Animales Encastados	Animales Paridos	Parición %	Tipo de parición
F1, 1999	22	14	63,63	12s, 2d
F1, 2000	28	22	69,23	16s, 6d
F1, 2001	29	14	48,27	12s, 2d
TOTAL	79	50	63,29	40s, 10d

Cuadro 2. Parámetros productivos Módulo Los Vilos (1999 y 2000) y Las Cardas (2001 y 2002).

PARÁMETROS	1999 (Los Vilos)		2000 (Los Vilos)		2001 (Las Cardas)		2002 (Las Cardas)	
	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%
Cabras encastadas	50	100,0	70	100,0	99	100	134	100
Cabras paridas	32	64,0	66	94,3	79	79,8	72	53,8
Crías nacidas	44	137,5	92	139,4	110	139,2	92	127,8
Parto simples	21	65,7	35	53,1	50	63,3	55	76,4
Partos dobles	10	31,3	30	45,4	27	34,2	17	23,7
Partos triples	1	3,0	1	1,5	2	2,5	0	0
Mortalidad								
Perinatal	3	6,8	1	1,1	9	8,2	0	0
Post natal	1	2,2	8	8,7	0	0	1	1,1
Indice de prolificidad ¹	44/32	1,37	92/66	1,39	110/79	1,39	92/72	1,27
Indice reproductivo ²	32/50	0,64	66/70	0,94	79/99	0,79	72/134	0,53

Cuadro 3. Parámetros Productivos. Módulo Camarico de Hornillos temporadas 1999 a 2002.

Parámetros	1999		2000		2001		2002	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
Cabras encastadas	50	100,0	80	100	120	100	191	100
Cabras paridas	35	70,0	74	92,5	110	91,7	134	70,2
Crías nacidas	39	111,4	100	135,1	161	146,4	201	150,0
Partos simples	31	88,6	43	58,1	59	53,7	71	53,0
Partos dobles	4	11,4	30	40,6	51	46,3	62	46,3
Partos triples			1	1,3			1	0,7
Mortalidad								
Perinatal	1	2,9	5	5,0	5	3,1	7	3,5
Post natal	0	0	3	3,0	3	1,9	3	1,5
Indice de prolificidad ¹	39/35	1,11	100/74	1,35	161/110	1,46	201/134	1,50
Indice reproductivo ²	35/50	0,70	74/80	0,92	110/120	0,91	134/191	0,70

¹Crías nacidas/cabras paridas; ²Cabras paridas/cabras encastadas



HOJA DIVULGATIVA

GOBIERNO DE CHILE INIA INTIHUASI Nº 9 -8 ISSN 0717-4047 (Producción) AÑO 2000

PELO DE CABRAS CASHMERE

Raúl Meneses Rojas
Ing. Agrónomo M.Sc., Ph.D.

La tendencia mundial en las telas de abrigo exige prendas de vestir más livianas e igual de temperadas como las de antaño, y con componentes naturales. El pelo de cabras cashmere tiene estas características y puede ser un gran negocio para la región.

a cabra cashmere, Figura 1, es un animal originario del Asia (Cashmere, Mongolia) parecida a nuestro caprino criollo, pero de menor tamaño y que produce mayor cantidad de fibra de cashmere; un pelo muy fino que se desarrolla debajo del pelaje normal y que en forma natural es eliminado a comienzos del invierno. Es más grueso que la fibra de Vicuña (la más fina) y es más delgado que la lana de oveja, y es semejante a la del guanaco. El grosor para ser considerada como cashmere es entre 14 a 18 micras.

El valor es bastante más alto. En los mercados internacionales se cotiza entre 40 a 60 dólares el kg, pero los animales arrojan cerca de 150 gramos anuales, que se obtienen esquilando al inicio del invierno antes que boten el pelo, o pasándoles una peineta espacial para retirar la fibra que comienza a eliminar sola.

La moda actual esta exigiendo que las prendas de vestir sean más livianas e igual de abrigadoras que las antiguas, y además que estén fabricadas con fibras naturales. Con la

incorporación de fibras finas se ha logrado disminuir el peso de estas, que, actualmente, no va más allá de 300 gramos por metro, lo que es mucho más liviano que otros géneros antiguos.

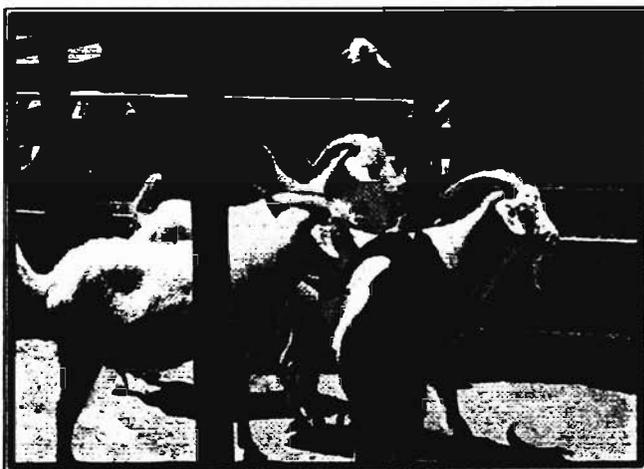


Foto 1. Machos cashmere.

IMPORTANCIA DE ESTE ESTUDIO PARA LA REGIÓN

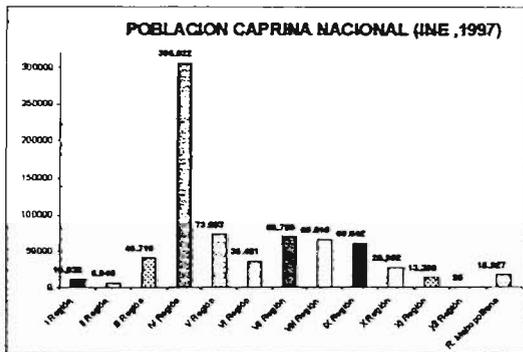
Una característica que reviste importancia para la zona, es que la fibra cashmere no se ve afectada en su calidad por las limitaciones alimentarias y nutricionales que puedan sufrir los animales, por falta de forraje. Por otra parte, como son más pequeños, sus

**CABRAS CASHMERE
UNA ALTERNATIVA A LOS
SISTEMAS CAPRINOS DE LA IV Y
IX REGION DE CHILE**

**Oriella Romero Y.
Raúl Meneses R.**

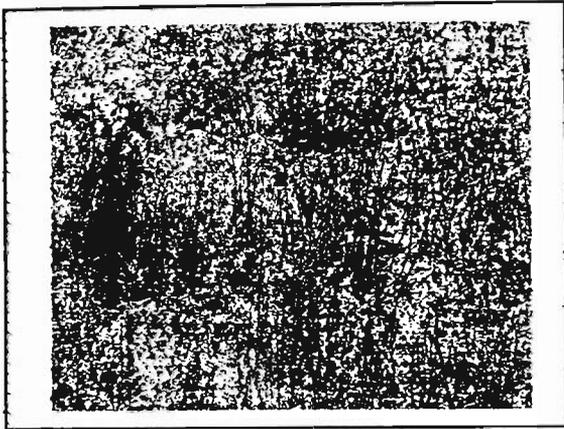
Financiamiento FIA Proy: C-98-1 P 010

EXISTENCIA DE GANADO



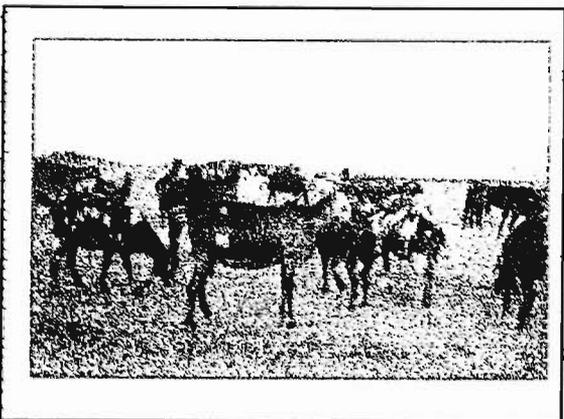
**LOS CAPRINOS PUEDEN
SER ESADOS**

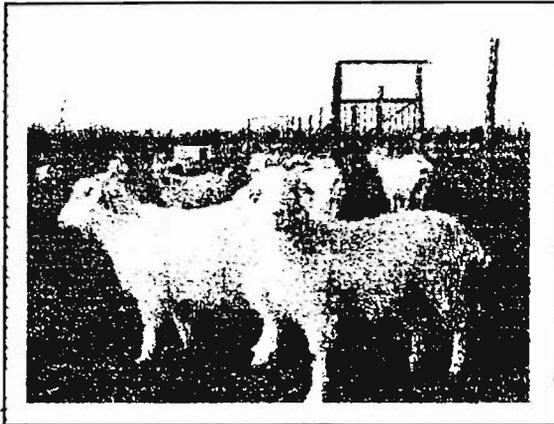
- **Control / Erradicación**
 - Juncus spp
 - Ulex spp
 - Pteris aquilina
 - Cardus spp
 - Urtica spp
 - Rubus spp (zarzamora)
 - Rumex spp
- **Incrementar la cantidad de trébol en la pradera. Control de biomasa para reducir incendios forestales.**



TIPOS DE CAPRINOS

- PRODUCCION DE LECHE
- CARNE
- PIEL





CASHMERE

- Animal de gran porte
- Alimento principalmente natural
- Especificidad en el tipo de lana (calidad) entre
- La calidad de fibra y cantidad por localidad de
- Indios
- Alta montaña
- Páramos, etc.
- Producción de fibra de lana

**CASHMERE PUEDEN
MANTENERSE EN**

- Areas Marginales (no usadas para granos y cultivos)
- Areas con vegetación no utilizadas por vacunos y ovinos

Cashmere es una alternativa a la producción de ovinos y bovinos, permitiendo diversificación.

CASHMERE

- Una de las fibras más lujosas.

- Producción Mundial

China

Mongolia

También

- Nueva Zelanda

- Australia

- U.K.

- España

- Italia

CASHMERE

- Fibra fina que se desarrolla debajo del pelaje en la mayoría de las cabras, excepto Angora (Mohair). Algunas razas tienen más cashmere que otras.
- Cashmere crece en todo el cuerpo, bajo el pelaje del animal.
- Crece estacionalmente, de días largos a días cortos.
- La caída de fibra es naturalmente en primavera, pero puede ocurrir más temprano en las crías y cabras estabuladas.



PRECIO DE CASHMERE ES DE FERMENADO POR

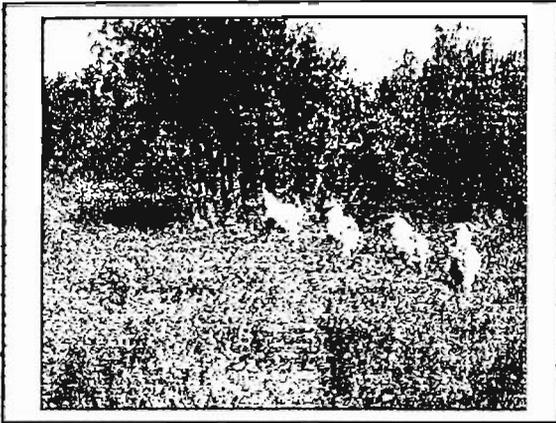
- **DIAMETRO DE FIBRA**
 - 1ra. Selección - 16 m (micras)
 - 2da Selección - 16-18 m
- **COLOR** - Precios más altos para el BLANCO
- **TEXTURA Y ESTILO**
 - Gran ondulación o rizado
 - Sin brillo
- **RANGO DE PRECIOS**
 - \$ 30.000 - \$ 60.000 kg cashmere sin pelo
- **PRODUCCION POR ANIMAL**
 - 150 - 300 gr de cashmere sin pelo animal

PRODUCCION DE CASHMERE EN
RELACION CON POLITICAS
AGRICOLAS

- **Diversificación agrícola**
- **adaptados a sistemas extensivos para Areas con limitaciones agrícolas.**
- **Alto valor**

OBJETIVOS

- ▲ **Buscar una nueva alternativa productiva complementaria a la producción de carne caprina, tendiente a mejorar la rentabilidad del rubro, introduciendo en animales criollos seleccionados, genes para la producción de cashmere.**
- ▲ **Determinar el potencial de producción de cashmere, fibra de alta calidad en ambientes agroecológicos diversos donde se concentra la actividad caprina nacional.**



CALIDAD DE FIBRA

Largo (cm) 

Diámetro (micras) 

Rizado (crimp) 

CALIDAD DE FIBRA



- Determinada por:
 - Diámetro de las fibras
 - 1ª selección: menor a 16 micra
 - 2ª selección: entre 16-18 micras
 - Color: Blanco (mayor precio)
 - Textura: Rizado en crimp
 - Estilo : Sin Brillo
 - Rendimiento: Premium sobre 36%_n

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA CALIDAD

- ◆ Sistema de cosecha
- ◆ Genotipo del animal
- ◆ Edad del animal

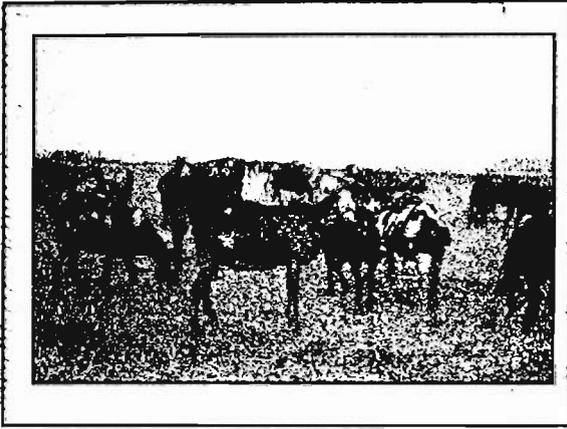


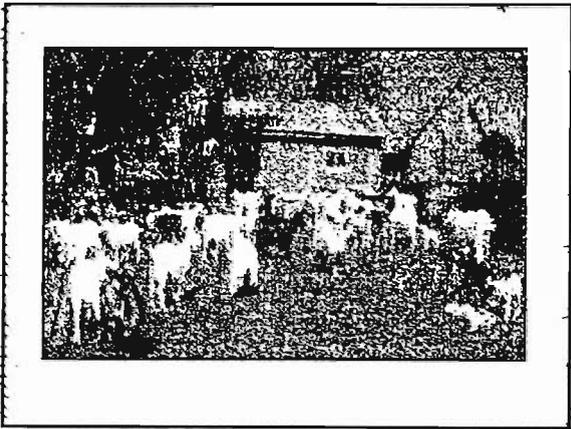
MODULOS

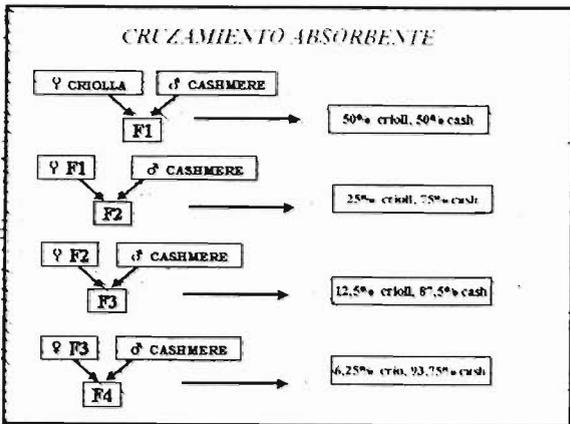
- IV REGION (100-4)
 - CAMARICO
 - LAS CARDAS
- IX REGION (100-4)
 - PRADERA
 - ALTO ANDINO
 - MAITEN

DESARROLLO PLANTEL GENETICO

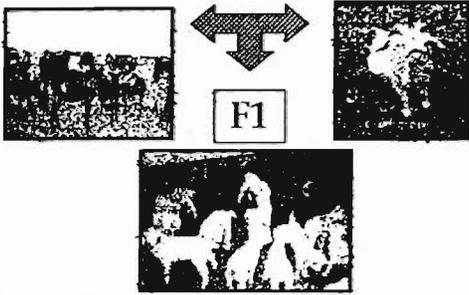








INTRODUCCION DE GENES CASHMERE

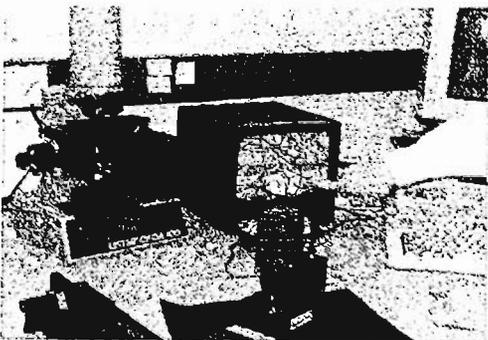


CRITERIOS DE SELECCION

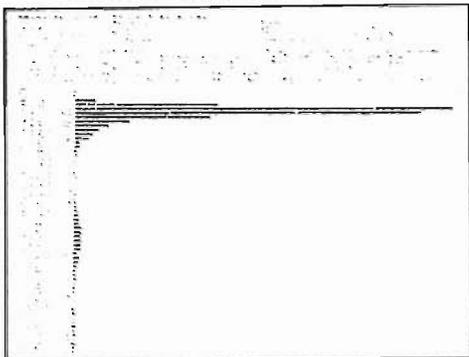
Parámetros

- > **Línea Peso de vellón**
 - > Aumenta el peso del vellón, pero el diámetro aumenta.
- > **Línea para finura de fibra**
 - > Aumenta la finura de la fibras

ANALISIS DE FIBRA OFDA



HISTOGRAMA FIBRA



PROCESO SELECCION

> El primer objetivo es la selección por calidad y peso del vellón. El diámetro es el factor de calidad más importante de seleccionar. Otro factor que está cobrando importancia desde el punto de vista de manejo es el ciclo de crecimiento.

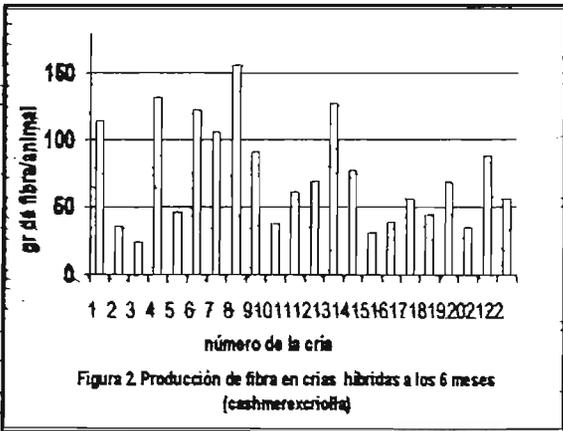
El Protocolo de Medición de Calidad de Fibra



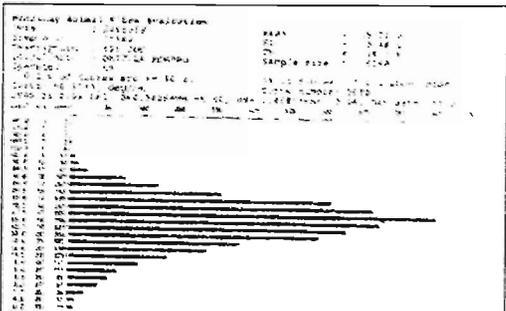
> Se toma una muestra de 10 x 10 cm a los 5 meses de edad, en la parte central del cuerpo del animal, de esta forma se proyecta la producción total.

RESULTADOS





HISTOGRAMA FIBRA



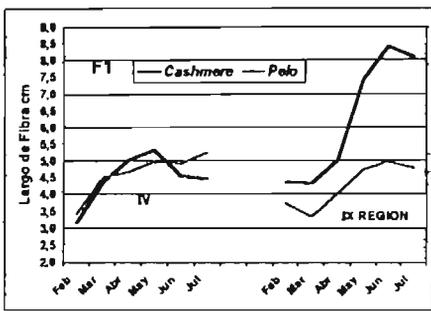


Figura 1. Variaciones de Largo de Fibra y Pelo en cca de hembras híbridas F1 1999 en los Módulos de la IV Región. Proyecto FIA Cashmere. Febrero a Julio 2001.

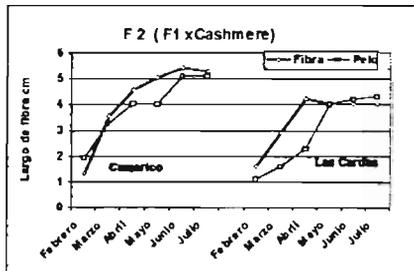
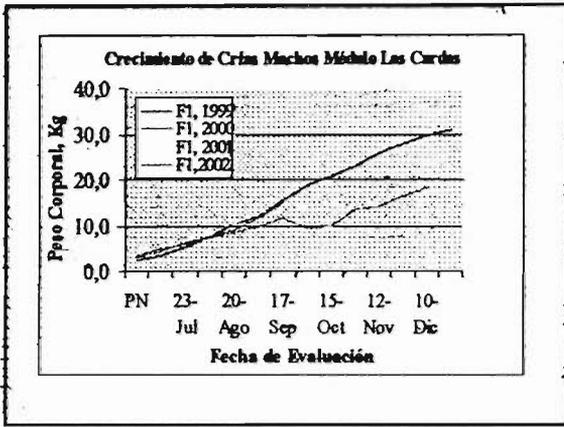


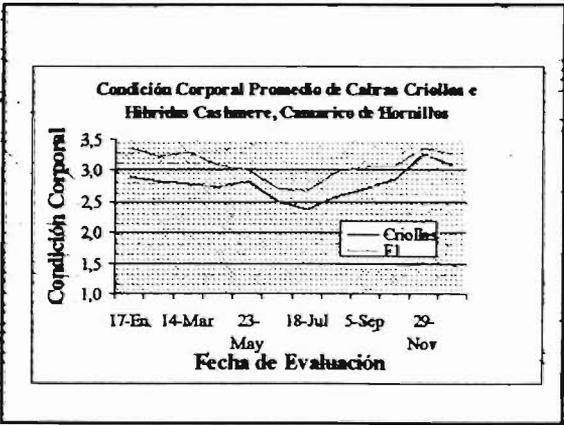
Figura 4. Variaciones del largo de fibra y pelo cm de hembras híbridas F2 2000 en los módulos de la IV Región. Proyecto FIA Cashmere. Febrero a Julio 2001.

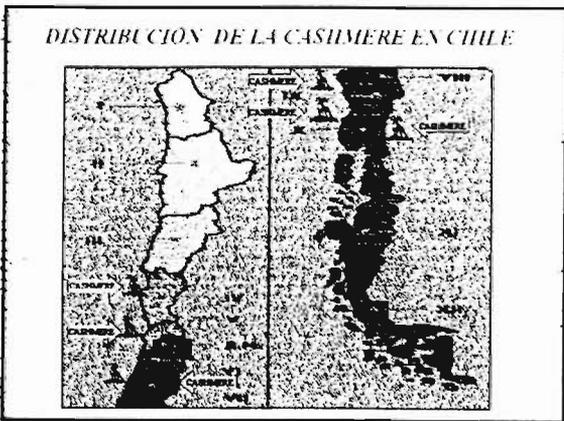
Cuadro 1 Producción de fibra gr/animal en la IV y IX Región

Genotipo	N	IV VREGION			IX REGION		
		Promedio	Diámetro	D.	Promedio	Diámetro	D.
F1 Nacidas 1999	111	114,20 b	16,0	2,4	162,7 a	16,30	2,3
F1 Nacidas 2000	128	95,56 b	16,5	3,7	154,7a	15,9	2,5
F2 Nacidas 2000	167	105,9b	15,7	2,6	101,04 b	14,8	2,6

* Cifras con diferente letras en sentido horizontal indican diferencias significativas al test de Duncan. P >005







CONCLUSIONES

- El mayor largo de fibra se obtiene en los meses de mayo y junio en la IV Región, y en Junio Julio en la IX. (p.elecha-Cañada).
- El largo de fibra (cm) de la IV es mayor que la que la IX Región.
- La calidad de la fibra expresada como diámetro de la fibra (micras) medida en lo híbridos F1 y F2 presentó un incremento de su calidad al disminuir el diámetro.
- La producción de fibra a través de las generaciones presentó una menor producción y una mejor calidad.

CONCLUSIONES

- La introducción de genes cashmere en el ganado criollo presenta una buena adaptación en las áreas marginales de la IV y IX Región .
- El menor tamaño corporal permite enfrentar en mejores condiciones los períodos críticos en relación a las criollas de las IV.

CONCLUSIONES

- ♦ La introducción de genes cashmere en el ganado criollo a permitido:
- ♦ Incrementar el número de partos dobles en ambas Regiones.
- ♦ Obtener cabritos con pesos de venta 18-20 kg. en el mes de septiembre en la IV Región.
- ♦ Se ha logrado adelantar los encastes de las cabrillas. Lo que permite tener una parición anticipada.

CONCLUSIONES

- ❖ La calidad de fibra en las generaciones F1 y F2 presenta finuras en el rango de 14 - 18 micras
- ❖ El máximo crecimiento de la fibra ocurre a fines de Mayo en la IV Región y en Julio en la IX Región
- ❖ La producción de fibra presenta variaciones de acuerdo al genotipo y edad del animal (50-120-300 gr.)
- ❖ Alternativa Fibra - Carne

CONCLUSIONES

- ❖ Es necesario aumentar el volumen de producción de fibra fina a nivel de país para poder acceder al mercado competitivo comercial existente en el mundo
- ❖ La rentabilidad de este proyecto aumentaría si Chile fuera capaz de elaborar sus propios productos, por esta razón se hace necesario implementar tecnología necesaria a industria textil

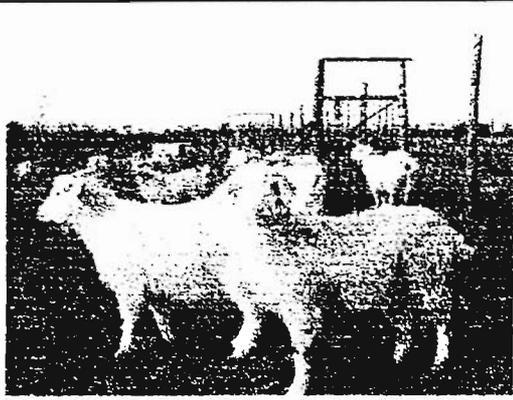
MATERIALES GENERADOS 1998-2002

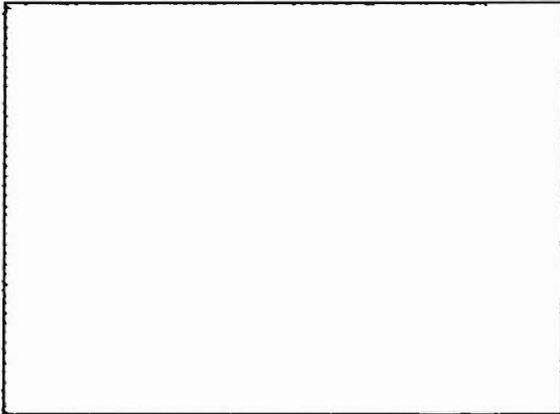
- PROYECTO (FIA)
- PUBLICACIONES
- 3 trabajos presentados a Congresos
- 1 trabajo presentado al Congreso de Buiatría
- Gira tecnológica FIA a Europa 2 Boletines

FUTURO

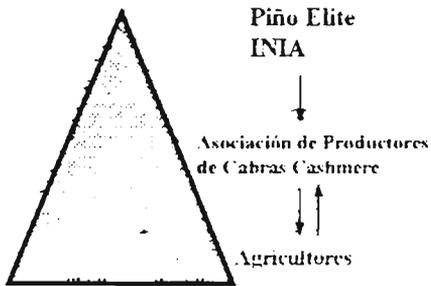


Asociación de Fibras
finas naturales de
origen animal
producto chileno
Procesos y mercados
valor agregado





ESTRUCTURA DE LA INDUSTRIA DE CABRAS CASHMERE



FUTURO

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES DE FIBRAS FINAS Y SU ORIGEN ANIMAL Y SU RELACION CON INIA

- Fuente de información y ayuda para los productores de cashmere.
- Promover la calidad de fibra , mediante el uso de reproductores genéticamente probados, mejoradores de finura y/o producción.
- Realizar operaciones de acopio de fibra, análisis de calidad y clasificación de vellones .
- Realizar los acopios de fibra y los procesos textiles
- Permitir un ingreso al mercado y facilitar la comercialización de productos elaborados con fibras finas.



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
INIA
FIA

PROYECTO: PRODUCCION DE FIBRA CASHMERE COMO UNA ALTERNATIVA DE PRODUCCION PECUARIA EN LA IV Y IX REGIONES

Financia : Fundación para la Innovación Agraria (FIA)
Ejecuta : Centro Regional de Investigación Carillanca
Periodo de ejecución : 1999-2002

TALLER DE ESQUILA



LONQUIMAY 06 DE SEPTIEMBRE DE 2000.

Oriella Romero Y. Ing. Agrónomo M. Sc.
Moisés Manríquez B. Técnico Agrícola
Juan Levío C. Técnico Agrícola.
Danilo Monsalve R. Operario

Qué es la fibra cashmere?



Es una fibra fina que se desarrolla bajo el pelaje de la mayoría de las cabras. la excepción de la cabra angora (mohair).

Cashmere crece en todo el cuerpo, bajo el pelaje del animal, contiene una mezcla de pelo y cashmere.

Crece estacionalmente al pasar de días largos a días cortos. En este marco, la esquila debe realizarse antes de la caída natural de la fibra a fines de invierno e inicios de primavera.

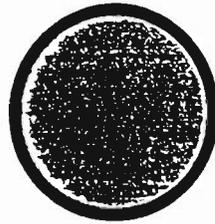
- Producción de fibra/animal varía con la edad del animal y fluctúa entre de 150^a a 250 gr en los dos primeros años.

CARACTERISTICAS FIBRA CASHMERE

Largo (cm)



**Diámetro
(micras)**



**Rizado
(crimp)**



Los aspectos más relevantes que inciden en su precio y clasificación son:

Finura	: diámetro de la fibra (Micras)
Primera selección	: Menor 16 Micras
Segunda selección	: Entre 16-18 Micras
Color	: Precios más altos para el blanco
Textura	: Rizado
Estilo	: Sin brillo
Rendimiento	: Premium sobre 36%

METODOS DE COSECHA

Existen 2 formas de cosechar la fibra:

1. Esquila con Máquina



2. CON PEINE

- Se usa un peine especial metálico. Este método permite obtener una fibra con menor cantidad de pelos o fibras meduladas que en la esquila. Aunque es lento tiene la ventaja que no requiere gran inversión.



RENDIMIENTO DE FIBRA

En la Figura 1 se presenta el efecto de la edad sobre la producción de fibra cashmere. Los animales aumentan su producción de fibra total en la medida que aumenta su edad. Por otro lado, se observan diferencias genéticas debidas a genotipo para una misma edad.

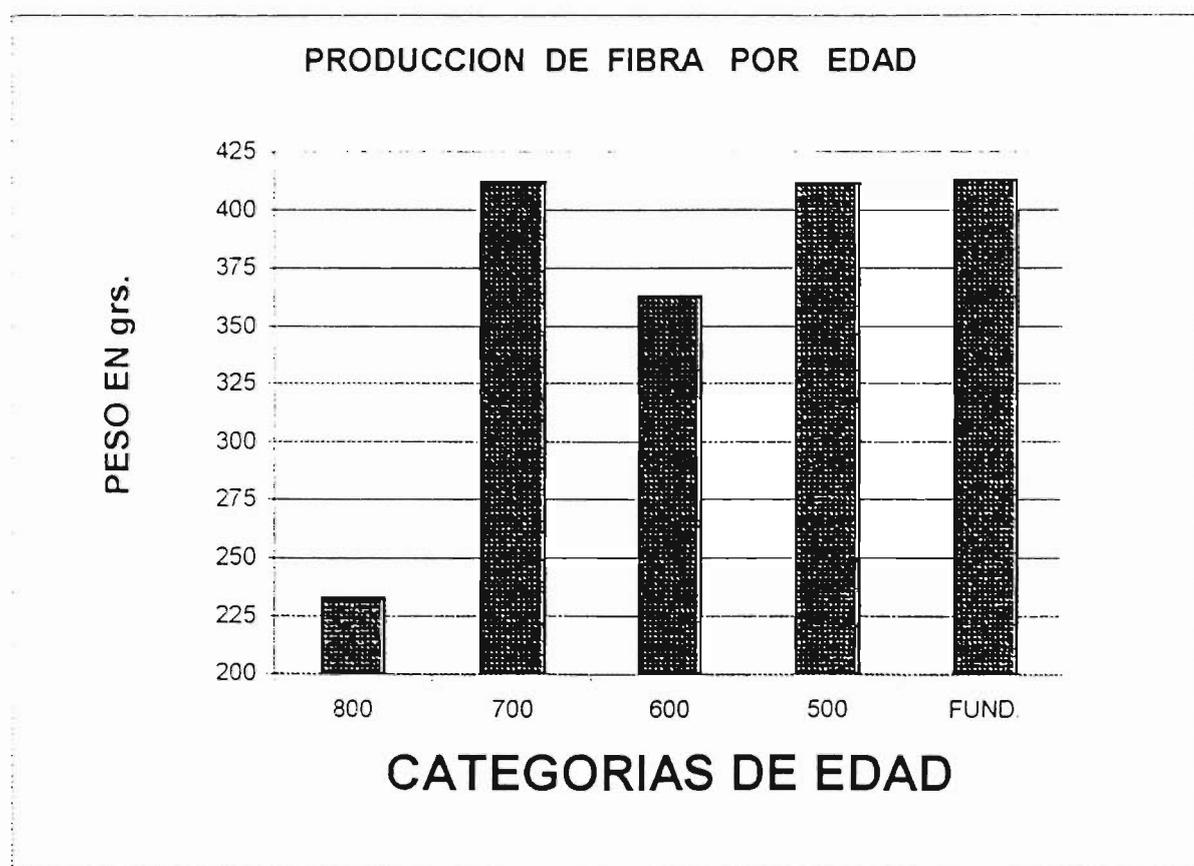


Figura 1. Efecto de la edad y sexo sobre la producción de fibra cashmere (gr/animal).

En la Figura 2 se presenta en las crías machos el efecto de la edad sobre la producción de fibra y las variaciones entre genotipos. Las Crías 700 que nacieron en 1997 presentaron producciones de 50 a 200 gr el primer año (1998), con un promedio 128 gr para producción de fibra en el segundo año el promedio fue de 306.17 gr existiendo individuos con producciones de hasta 465 gr.

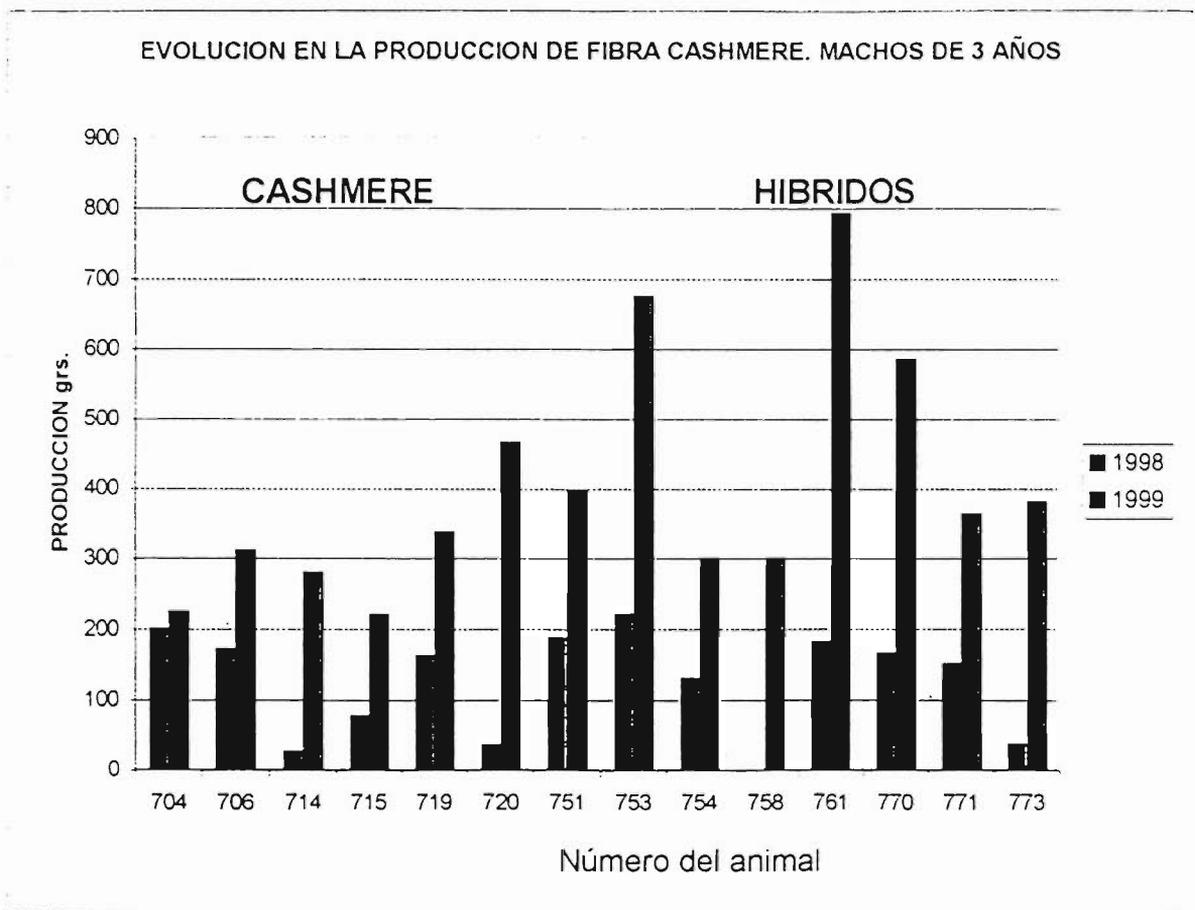


Figura 2. Efecto de la edad y genotipo sobre la producción de cashmere gr/animal



Fibra de híbridos Cashmere

Raúl Meneses Rojas. Ingeniero Agrónomo, M. Sc., Ph.D
Oriella Romero Yañez. Ingeniero Agrónomo, M.Sc.

La Raza caprina Cashmere se caracteriza por producir una fibra fina conocida como Cashmere, la cual crece debajo del pelaje normal del animal y es eliminada en el período de invierno. La eliminación de la fibra (Pelecha) está relacionada con las horas luz, la temperatura y patrones hormonales del animal, que son estimulados por la luz. La calidad de la fibra está asociada al diámetro, el rizado, largo y el color.

En Foto 1 se observa una fibra Cashmere al microscopio. Como se observa la fibra esta constituida por varias estructuras unidas unas con otras, asemejando escamas que se ubican en forma imbricadas. Esta estructura es igual a la estructura de la lana. Estas escamas permitan que la fibra pueda ser tejida y que estas se mantengan unidas unas con otras, permitiendo que el tejido mantenga su estructura. A diferencia del pelo, no tiene esta estructura, razón por la cual no se puede tejer.

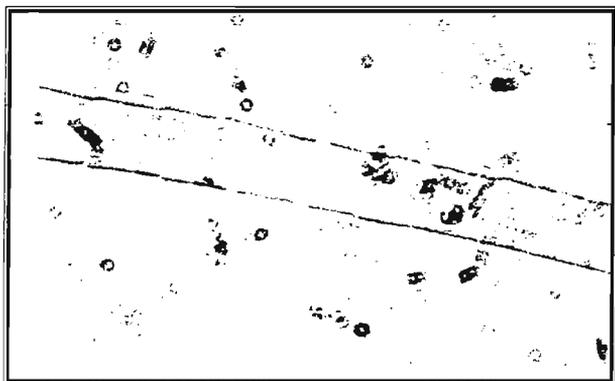


Foto 1 Fibra Cashmere observada a microscopio, (100x).

En la Foto 2 se puede observar adicionalmente un pelo del mismo animal, estableciéndose una diferencia en el diámetro de la fibra. La fibra Cashmere presenta un diámetro aproximado de 14 micras lo que es considerado como fibra fina. La lana más fina es producida por la raza Merino, con diámetros entre 17 a 22 micras, lo que es caracterizada como lana fina. Todas las demás razas ovinas tienen lana de diámetro mayor. Exceptuando la Alpaca, no existe otro animal doméstico con fibra de menor diámetro o finura. La importancia del diámetro de fibra es que las prendas que se elaboran con este producto son más livianas sin perder las características térmicas que las

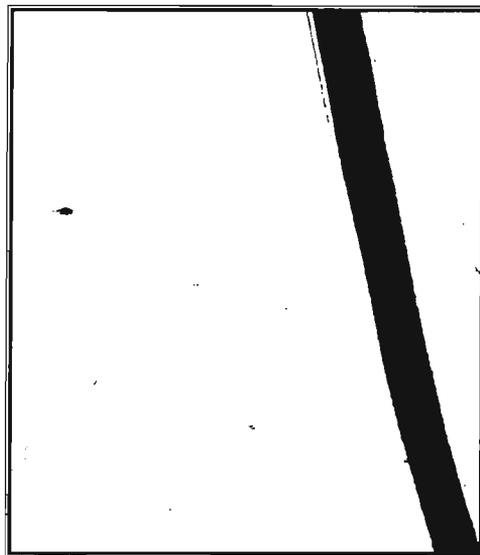


Foto 2. Fibra y Pelo Cashmere observada al microscopio, (40x)

caracterizan. Por otro lado, el mundo moderno exige prendas de menor peso y de igual calidad térmica

El rizado, Figura 1, que presenta la fibra es otra de las características que debe presentar. Esta característica es de orden genético y se asume que es producida por un movimiento circular que presenta el lóbulo piloso en la piel. El rizado por una parte imprime un mayor largo, como también elasticidad a la fibra y a los tejidos que con ella se elaboran. En general la ondulación esta asociado a la finura, más finura mayor ondulación, aunque existe fibra de igual diámetro y distinta ondulación.

El largo es otra de las características que debe tener la fibra. En general el largo esta asociado a la ondulación, aunque existen autores que establecen que son factores independientes. La industria textil utiliza los diferentes largo de lana o fibra para elaborar diferentes productos y con diferente tipo de maquinaria. La única ventaja para el agricultor es que a mayor largo más kilos de fibra.

El color es un de los factores de mayor importancia debido a que existe la necesidad de teñido para elaborar prendas de distintos colores. El blanco es el color que presenta la característica de absorber todo

Rizado



Largo

Figura 1. Rizado y largo dos características deseables

tipo de colores en el teñido industrial. Otros colores no tienen la capacidad de ser teñidos o es muy difícil su teñido y no absorben el color que se espera. La industria puede aceptar color beige, por lo que estos animales pueden ser mantenidos en el piño. Por otra parte la fibra también debe ser opaca y no brillante como se observa en algunos animales. Esto también tiene relación con las características finales de las prendas elaboradas con esta fibra. en cuanto a color y brillantes.

CARACTERÍSTICAS DE LA FIBRA

Diámetro de la fibra: Mide la finura, expresada en micras o micrones. Para ser considerada una fibra cashmere, esta debe tener diámetros entre las 14,5 a 18 micras. La importancia de este parámetro es que tiene una fuerte influencia en el valor, a menor diámetro mayor es el precio de la fibra.

Cabe destacar, que esta característica presenta una alta heredabilidad, por eso es importante el uso de reproductores evaluados y seleccionados para finura.

Largo de fibra: Mide el crecimiento de la fibra en cm. Para ser cosechada comercializada y posteriormente procesada requiere de un largo mínimo de 3.5 cm.

Rizado: Corresponde a la curvatura de la fibra, asociada a la forma como éstas se unen. A mayor rizado, aumenta la capacidad de mantener unida las fibras logrando tejidos más finos.

Rendimiento (%): La producción total de fibra, vellón, está compuesta por pelo y fibra propiamente tal, denominada cashmere. En este sentido, el rendimiento es el porcentaje de cashmere en el peso total del vellón al extraer el pelo o fibra medulada, expresada en la siguiente relación:

Respecto al sistema de cosecha con máquina esquiladora, se observa un mayor peso de vellón, debido a un alto porcentaje de pelos o fibras meduladas. Esta presenta valores entre los 180 a 400 gr./animal.

En la cosecha con peine el peso del vellón es menor, fluctuando entre los 80 a 180 gr con 80% de cashmere y 10% de pelo, lográndose un producto de mejor calidad.

¿CÓMO EMPEZAR CON CASHMERE?

1. Deben seleccionarse hembras criollas en lo posible de color blanco, con algo de cashmere en su vellón y con fibras cortas. En caso de contar con animales de color. El color blanco del macho es dominante.
2. Posteriormente adquirir un reproductor cashmere puro seleccionado, manteniendo la proporción de 1 macho por 25 cabras.

Programa de cruzamiento

El sistema de producción de cashmere considera el cruzamiento de cabras criollas x cashmere obteniéndose en el primer año animales híbridos F1 50% cashmere, los que posteriormente se van cruzando con machos puros seleccionados para calidad y cantidad de fibra, mediante un sistema de cruzamiento absorbente como se indica en el diagrama 1.

PRODUCCIÓN DE FIBRA

La producción total de fibra (gr) presenta variaciones debido a genotipo, sistema de cosecha y edad del animal. En relación al genotipo existe una relación inversa entre producción y calidad de fibra, pues a medida que aumenta el peso del vellón disminuye la finura.

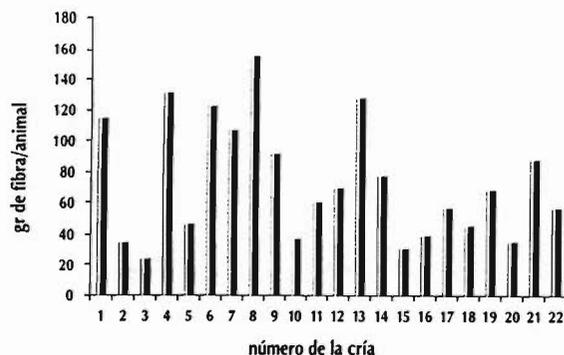


Figura 2. Producción de fibra en animales híbridos (Cashmere x Criollos) desde los 6 meses a la primera esquila: Temuco. IX Región.

CRUZAMIENTO ABSORBENTE

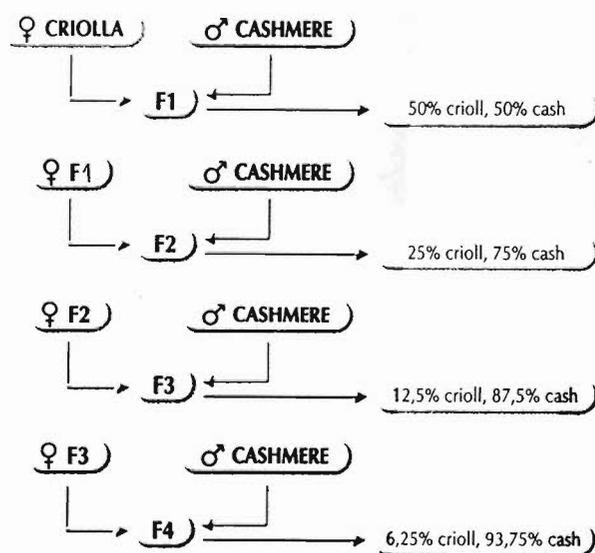


Diagrama1. Esquema de cruzamiento utilizado en la introducción de genes cashmere en el ganado criollo. Proyecto FIA / INIA 1998-2002.

CABRAS CASHMERE

"Una alternativa de diversificación para la IV y IX Regiones"

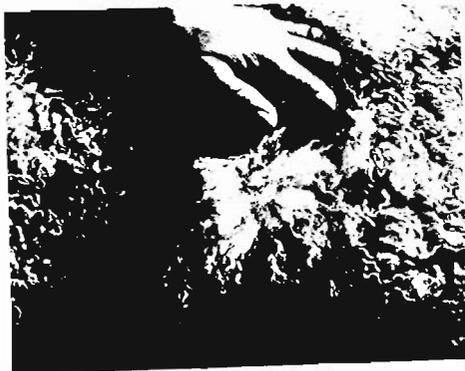
El caprino Cashmere, es un tipo de cabra caracterizada por producir "Fibra Fina" de alto valor comercial similar a la Vicuña. En 1995 fueron introducidas al país por el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), creándose el primer plantel genético del país ubicado en el Centro Regional de Investigación Carillanca, IX Región. A partir de 1998 La Fundación para la Innovación Agraria (FIA) junto con INIA iniciaron un proyecto caprino denominado: "Producción de Fibra Fina: una nueva alternativa para la IV y IX Región", con el objeto de buscar una alternativa que permitiera diversificar los sistemas caprinos, tendientes a mejorar la rentabilidad del rubro.

CARACTERÍSTICAS DE LA CABRA CASHMERE

Es un animal liviano, que dentro de su vellón presenta un doble pelaje, formado por pelo o fibra medulada, y una fibra muy fina denominada **cashmere o down**, cuyo nombre en castellano corresponde a cachemira.

Considerando que con este nombre se designa a productos de bajo precio manufacturado con otro tipo de fibras (conejo, angora), se prefiere diferenciar y dejar su designación como Cashmere.

La importancia de este tipo de animal es que su fibra fina no es afectada por una mala nutrición como ocurre en la producción de lana de oveja, mohair y otros rumiantes menores.



Fibra Cashmere

La hembra adulta pura cashmere alcanza pesos de 35 a 38 kg comparada con el peso de 40 a 50 kg en las cabras criollas adultas. Esto implica reducir el tiempo para obtener el 80% del peso adulto necesario para el primer servicio. Esto implica una pubertad temprana en las cabrillas, logrando pesos de encaste antes de los 14 meses.

Otra característica relacionada al peso, es su menor consumo de alimento, con respecto a la cabra criolla o a la cabra destinada a producción de leche.

ADAPTACIÓN

Las cabras cashmere se adaptan a áreas marginales, donde existe una vegetación arbustiva, forrajes toscos como pajas y otros subproductos no utilizados por vacunos u ovinos.



Condiciones aptas para el rebaño de cabras cashmere

CRECIMIENTO DE LA FIBRA

Esta cabra es especializada en producir fibra, que crece desde el verano para caer a fines de invierno (julio-agosto) en la pelecha. La cosecha de fibra, se realiza mediante esquila y en regiones muy frías se puede ejecutar mediante peinado. De esta forma no se retira toda la capa de pelos protectores.

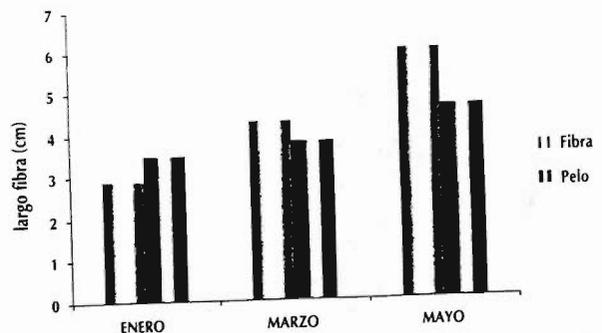


Figura 1. Crecimiento de fibra y pelo en animales híbridos. (Cashmere x Criollos) desde los 6 meses a la primera esquila: Temuco. IX Región

En la IV región del país el encaste se inicia en Enero, concentrándose las pariciones entre junio y julio mientras que en la IX región se realiza en abril, con pariciones entre septiembre-octubre. Las crías salen a pastorear con sus madres. Los machos de la IV región nacidos temprano logran pesos adecuados para su comercialización en el mes de septiembre- octubre y noviembre-diciembre en la IX región. En febrero las crías que alcancen un crecimiento de fibra adecuado, al menos 4 cm de largo, son esquiladas. El resto de los animales adultos se esquilan a fines de Julio.

El sistema es flexible, contempla venta de machos para carne y producción de fibra para las hembras. A partir del tercer año es posible iniciar una selección por tipo de animal y comenzar a eliminar las cabras criollas. En algunos casos se recomienda destinar algunos machos castrados para aumentar la producción de fibra.



Cabritos F1 (Cashmere x Criollo)

Precio de la fibra

La fibra es comercializada en base al diámetro, color, rizado, largo y rendimiento (% de cashmere). Existe una escala de valores que otorga un mayor precio a las fibras más finas, de color blanco y de alto rendimiento como se indica en el cuadro 1.

Diámetro de la fibra Micras	BLANCO SUS	GRIS SUAVE SUS	CAFE SUS
15 - 16	103,40	76,57	55,89
16 - 17	93,34	66,51	52,54
17 - 18	89,43	55,89	33,53
18 - 19	80,48	41,92	27,95

Cuadro 1. Precios de Cashmere. (US\$)

Calidad de Fibra

En la Figura 3 se presenta el diámetro promedio de la fibra de las 23 crías F1, cashmere criolla. La finura promedio fue de 15,92 micrones, valor considerado excelente para cashmere. Cabe señalar que en el muestreo realizado se detectaron animales con finuras extremas de 12,5 micras en la cría N°1967 y de 20,89 micras en la cría N° 1966.

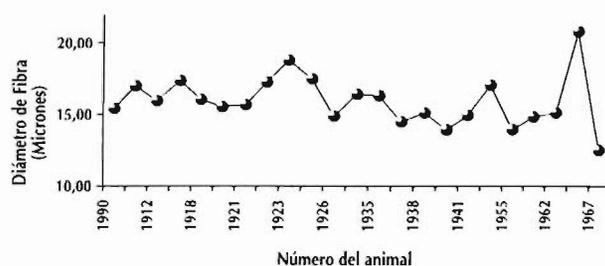


Figura 3. Resultados de Análisis de calidad de Fibra cashmere. Crías F1 nacidas en 1999. Macaulay Institute Escocia.

CONCLUSIONES

Los cruzamientos de las cabras criollas x Cashmere presentan altos índices de fertilidad y prolificidad lo que indica una buena adaptación a las condiciones de la IV Región. El mayor crecimiento de fibra de las cabras F1 (criollas x Cashmere) ocurre en los meses de julio-agosto, permitiendo definir la época de inicio de la esquila.

La calidad y la cantidad de fibra por animal depende de factores genéticos, el uso de buenos reproductores calificados es esencial para lograr una buena calidad de fibra (14-18 micras). La producción de fibra fluctúa entre los 80 a 240 gr/animal dependiendo de la edad del animal. La finura y la producción de fibra es similar a la obtenida en Escocia y Nueva Zelandia.

Los cruzamientos de criollos x cashmere permiten obtener cabritos primores con pesos de sobre los 14 kg en el mes de septiembre en la IV región y en diciembre en la IX, lo que permitiría obtener un mejor precio.



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS, CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACION CARILLANCA, MINISTERIO DE AGRICULTURA
AGOSTO 2002, TEMUCO - CHILE

Cabras Cashmere

"Una alternativa de diversificación para la IV y IX Regiones"

Oriella Romero Y., Ing. Agrónomo M.Sc.

Paola Andrade P., Ing. Ejec. Agrícola,

Juan Levio C. y Moisés Manríquez B., Téc. Agrícolas

