



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACION PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

PROGRAMA DE FORMACION PARA LA INNOVACION AGRARIA

La Fundación para la Innovación Agraria (FIA), del Ministerio de Agricultura, tiene la función de impulsar y promover la innovación en las distintas actividades de la agricultura nacional, para contribuir a su modernización y fortalecimiento.

FIA impulsa, coordina y entrega financiamiento para el desarrollo de líneas de acción, programas o proyectos orientados a incorporar innovación en los procesos productivos, de transformación industrial o de comercialización en las áreas agrícola, pecuaria, forestal y dulceacuícola.

La acción de FIA se orienta a todas las personas, agrupaciones o instituciones, privadas o públicas, que en forma individual o colectiva se dedican a la producción o investigación con fines comerciales en el sector agrario, y particularmente a los productores y productoras de todas las regiones del país.

LINEAS DE ACCION

Estrategias de Innovación Agraria:

Articula agentes privados y públicos de un rubro del sector agrario, con la finalidad de construir en conjunto una estrategia de innovación agraria para dicho rubro

Programas de apoyo a la Innovación

Financiamiento a Proyectos de Innovación

Programas de Giras Tecnológicas y de Consultores Calificados

Programa de Formación para la Innovación

Programa de Promoción de la Innovación

Información

Difusión

Programa de Formación para la Innovación Agraria

Realización

Participación: Cursos cortos, Cursos de especialización, Pasantías o entrenamientos, Eventos técnicos (congresos, seminarios, simposios, ferias, etc)

Aporte máximo del 80%

Postulación por ventanilla abierta

Evaluación y Adjudicación





Reproducción y Biotecnologías Reproductivas en Camélidos Sudamericanos



Dra. Alejandra von Baer H.
Criadero "Llamas del Sur"

CARACTERISTICAS GENERALES

Pubertad: 12-14 meses

Primera cubierta hembra: 60% peso adulto (1,5 años)

Macho fértil a partir de los 2-3 años (adherencia)

Polígamos, 20-30 hembras por macho

Ausencia marcada de dimorfismo sexual

CICLO Y CUBIERTA

Hembra tiene ciclos de desarrollo folicular

Ovulación inducida

Monta en decúbito esternal por 20 a 30 minutos

Eyaculación intrauterina



GESTACION Y PARTO

Gestación : 11 a 11,5
meses

95% en cuerno izquierdo

Mortalidad embrionaria

Parto diurno

1 sola cría

Nueva cubierta : 15 días

Destete : 6 meses



INSEMINACIÓN ARTIFICIAL

Es una de las biotecnologías reproductivas más usadas en otras especies de animales

Consiste en el depósito artificial de semen dentro de una hembra



VENTAJAS

- **Mejoramiento genético** mayor aprovechamiento de machos de alto valor genético
(de cada eyaculado se obtienen decenas de dosis)
- **Reduce la transmisión de enfermedades**
- **Costo moderado**
- **Disminuye los problemas de la presencia de macho/s en el rebaño**

LIMITANTES

Requiere personal capacitado

Requiere preparación de la hembra receptora

Tasa de fertilidad inferior a la monta natural

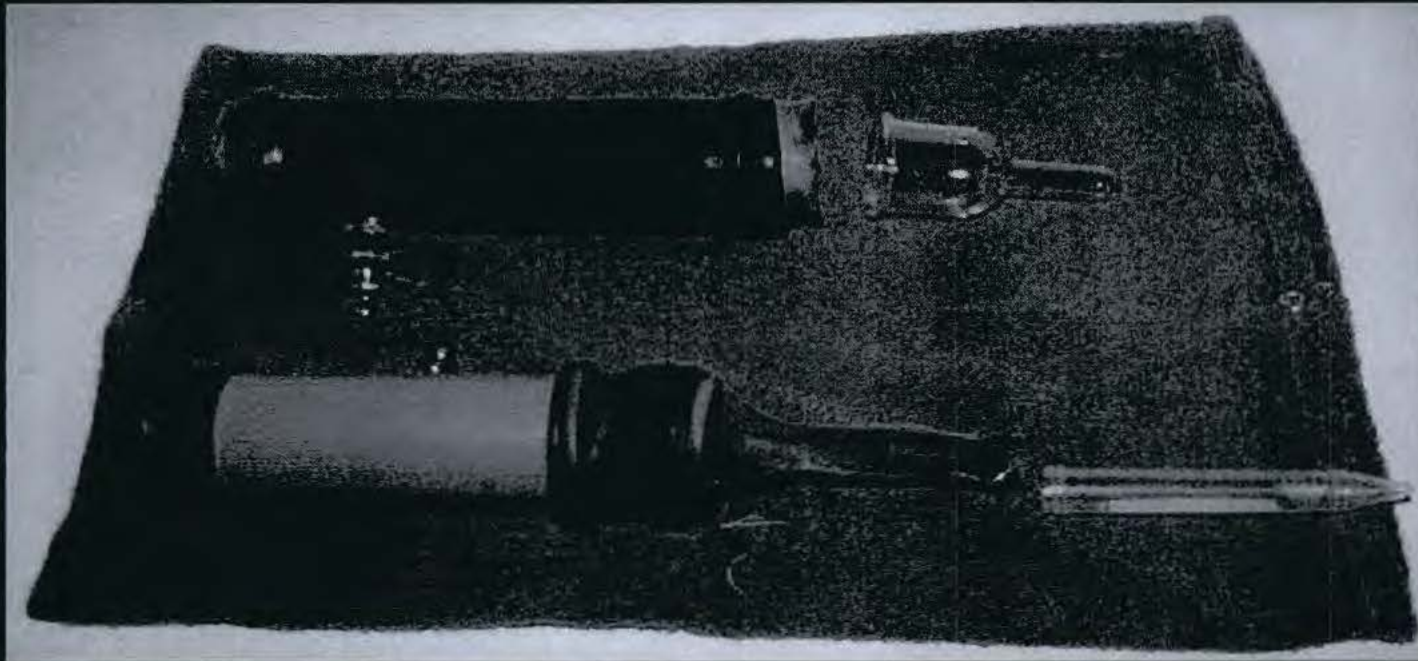
**Técnica aún en proceso de desarrollo
experimental en camélidos**

COLECCIÓN DE SEMEN

MÉTODOS : fundas vaginales, esponjas vaginales,
fístula uretral, electroeyaculación

COLECCIÓN DE SEMEN

MÉTODOS : Vagina artificial



tubo de goma rígido, manga de goma recta,
vaso colector, válvula, 40°C, cojín térmico

COLECCIÓN DE SEMEN

MANIQUÍ : simulando una hembra en posición de cópula



VENTAJAS

- método repetible
- más cercano a lo natural
- sin presencia de hembra u operador

COLECCIÓN DE SEMEN

MANIQUÍ : simulando una hembra en posición de cópula



LIMITACIONES

- requiere entrenamiento previo del macho
- no todos los machos aceptan

EVALUACIÓN DEL SEMEN

Parámetros Macroscópicos :

a) **Tiempo de colección** : inicio a término de la monta

b) **Volumen** : vaso graduado



EVALUACIÓN DEL SEMEN

Parámetros Macroscópicos :

c) **Color** (subjetivo, relacionado con la concentración)

Blanco, marfil: concentración alta

Grisáceo: concentración media

Transparente: concentración baja

Anormal: rojo(sangre), amarillento(orina), café(polvo)

d) **pH** : rango 8-9

EVALUACIÓN DEL SEMEN

Parámetros microscópicos :

- a) **Motilidad** : % de espermios con motilidad (0-100%)
- b) **Intensidad del movimiento** (0 = sin movimiento;
1 = mov.local; 2 = algo progresivo; 3 = progresivo)
- c) **Concentración** : cantidad de espermios en un mm^3

La viscosidad natural del semen impide el movimiento progresivo y dificulta la determinación de la concentración.

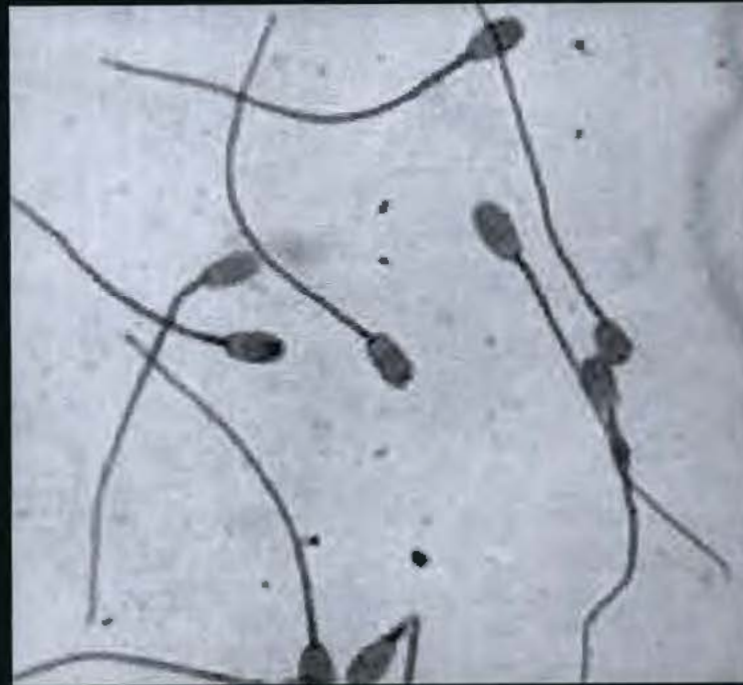
EVALUACIÓN DEL SEMEN

Parámetros microscópicos :

d) Morfología :

frotis, tinción

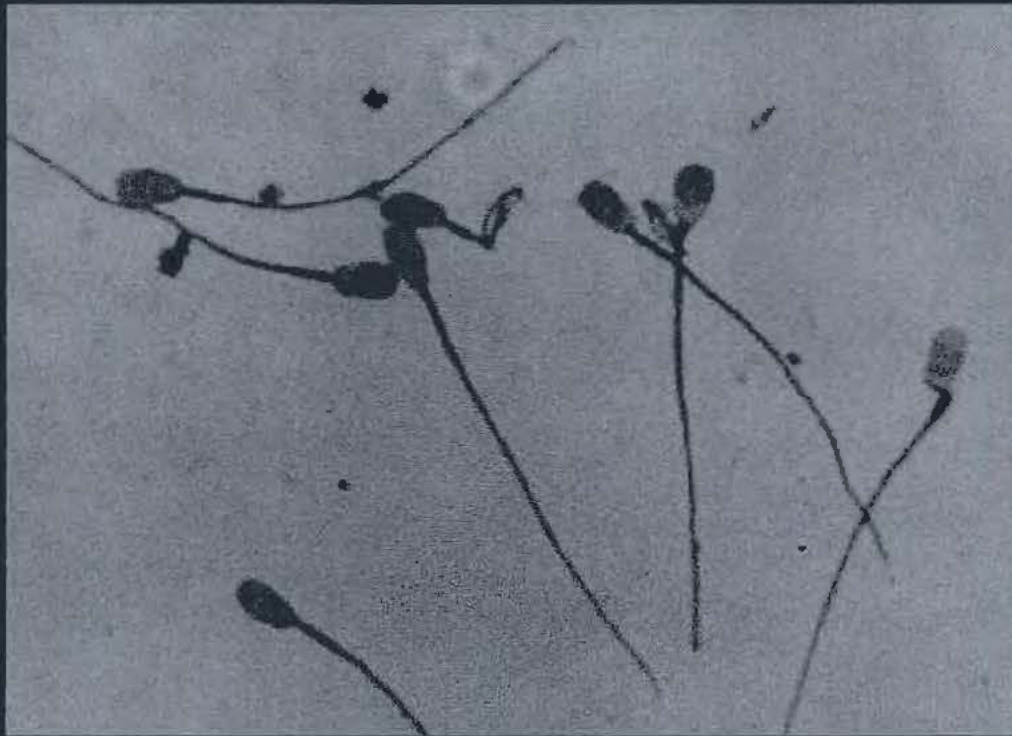
cantidad de espermios
normales y anormales
presente



Semen de llama, espermios normales

ANORMALIDADES

DE CABEZA : cabezas piriformes, microcefalias,
ausencia de acrosoma, cab. dobles



↑ Cabezas piriformes



← Ausencia de acrosoma

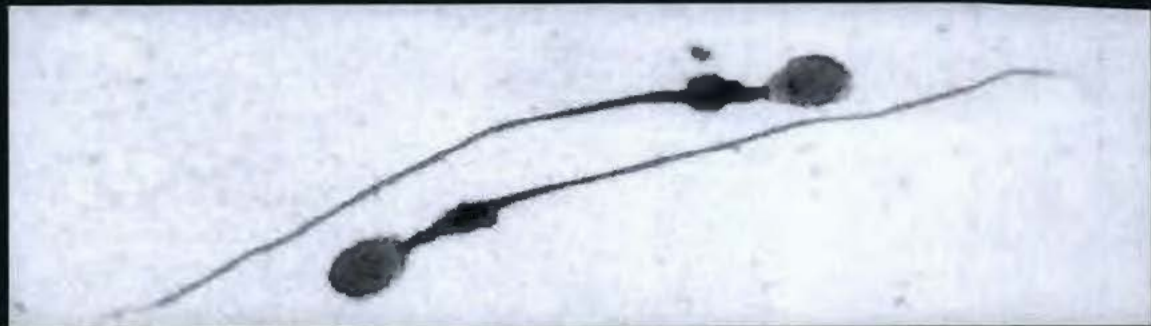
ANORMALIDADES

DE PIEZA INTERMEDIA : gota citoplasmática, aplasia segmentaria, engrosamiento



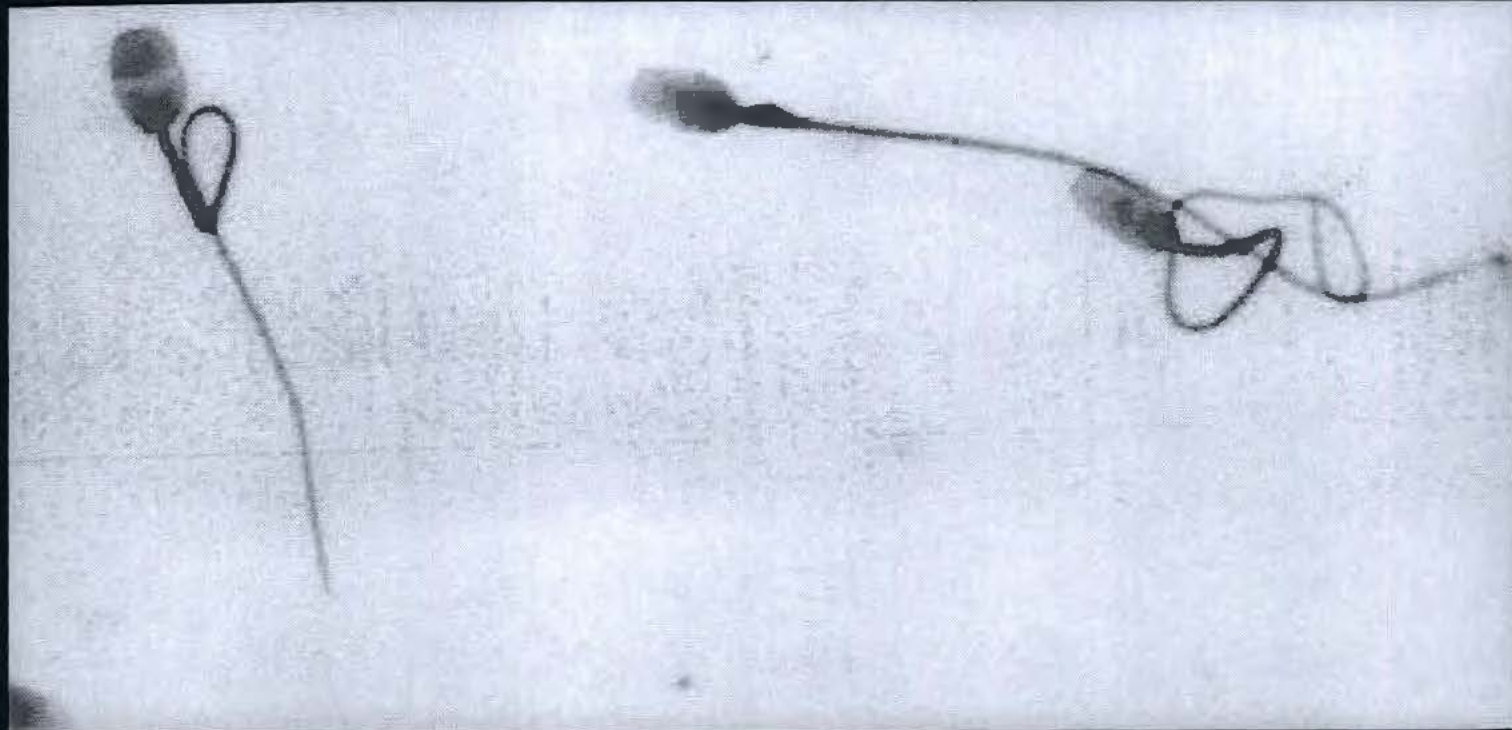
Aplasia segmentaria

Gota citoplasmática



ANORMALIDADES

DE FLAGELOS : enrollados, flectados, dobles



Pieza intermedia-flagelos enrollados

RESULTADOS DE EVALUACION DE SEMEN DE LLAMOS

Parámetro	Media	Mínimo	Máximo
Tiempo (min)	22	5	60
Volumen (ml)	6	1	10
pH	8,26	8,18	9,06
Mot 1(nativo) %	61	10	100
Mot 2(diluido) %	75	20	100
Concentración $\times 10^6$ esp/mm ³	121	7,5	481
Espermios Normales %	65	54	90
Anormalidades %	35	1	22

RESULTADOS DE EVALUACION DE SEMEN DE ALPACOS

Parámetro	Media	Minimo	Máximo
Tiempo (min)	14,6	5	30
Volumen (ml)	1,8	0,5	6
pH	8,2	7,3	8,8
Mot 1 (nativo) %	13,2	0	100
Mot 2 (diluido) %	77	20	100
Concentración (x 10 ⁶ esp/mm ³)	114	7	169,5
Espermios normales %	51	Sólo dos muestras	
Anormalidades %	49		

PROCESAMIENTO

Dilución :

permite disminuir efecto de la viscosidad (enzimas)
sustancias crioprotectoras (sales, yema huevo, glicerol)
cantidad determinada por concentración y volumen de
las pajillas

Semen con motilidad $\geq 60\%$ elegible para congelación

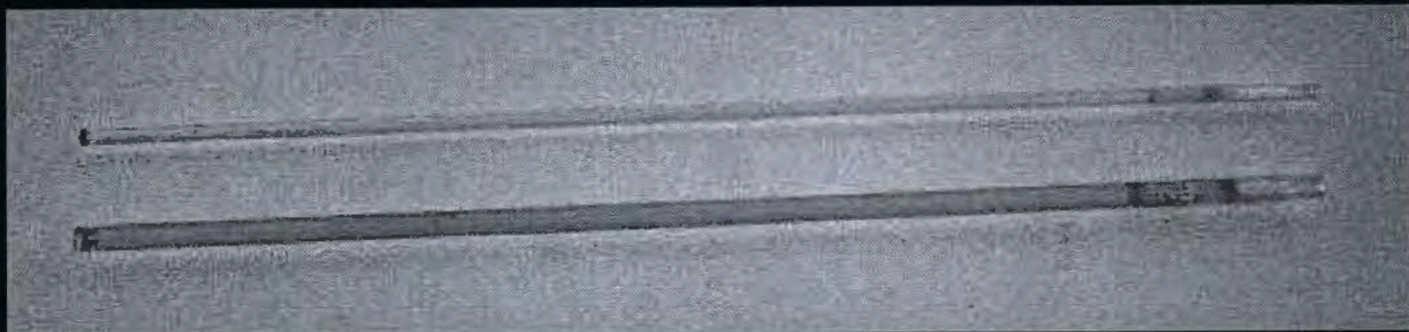
CONGELACION

Equilibrio :

refrigerador 4°C por 2 horas

semen mantiene su calidad por 8 horas

Envasado : pajillas de 0,25 y 0,5 ml



0,25 ml

0,5 ml

CONGELACION

pajillas en vapores nitrógeno líquido por 15 minutos
(- 120° C)

pajillas se sumergen en nitrógeno (-196°C)



ALMACENAMIENTO



En bidón de Nitrógeno líquido (-196°C)

INSEMINACION ARTIFICIAL

Hembra :

fértil, buena calidad

seguimiento ciclo folicular

Inducción ovulación

folículo maduro (9-12 mm) $\Rightarrow$
macho vasectomizado
hormonas



Semen :

de alta calidad genética

descongelado a 35° por 20 segundos

INSEMINACION ARTIFICIAL

pajillas en inyector de inseminación

24 - 30 horas después de la inducción a ovular

depósito cuidadoso en cuerno uterino ipsilateral





Entrada de la pipeta de inseminación vía vaginal



Paso a través del cérvix



Depósito del semen dentro del útero, idealmente en el cuerno correspondiente

CONCLUSIONES

1. Excelente herramienta para el mejoramiento genético de un rebaño
2. Técnica bastante simple y de costo moderado

TRANSFERENCIA DE EMBRIONES



Hembra donante

Hembra
receptora



Cría



Embrión



BENEFICIOS

- Obtención de varias crías de una hembra de alta calidad genética en una misma temporada
2. Obtención de crías de hembras muy valiosas que por enfermedad no puedan llevar a término una preñez
 3. Realización de Prueba de Progenie de una hembra en un menor tiempo
 4. Eliminación más rápida de animales que heredan defectos genéticos

BENEFICIOS

5. Progreso genético más rápido
 - Utilización como receptoras de hembras de baja calidad genética
7. Transferencias de embriones interespecie
8. Preservación de especies en peligro de extinción

LIMITANTES

1. Requiere personal capacitado
 - Requiere de infraestructura de laboratorio y de condiciones higiénicas mínimas
3. Imposibilidad de preservar mediante congelación
4. Necesario contar con una coordinación precisa entre hembra donante y receptora

PREPARACION DE HEMBRAS DONANTES

Superovulación :

estimulación hormonal (FSH y PMSG)
obtención de varios embriones
repetible?

PREPARACION DE HEMBRAS DONANTES

Superovulación :

Protocolo de superovulación (Perú)

Día 0 = US > 7 mm -> LH

Día 1 = chequear ovulación

Día 2 = 1000 UI eCG

Día 5 = PG

Día 6 = Cubierta + GnRH

Día 13 = lavado uterino

Resultados: $11,2 \pm 2,4$ folículos por hembra

$8,7 \pm 1,5$ embriones por hembra, de diferentes tamaños

42,8% de preñez

PREPARACION DE HEMBRAS DONANTES

Colección simple :

más natural
obtención de 1 solo embrión
repetible cada 15 días





PREPARACION DE HEMBRAS RECEPTORAS

HEMBRA DONANTE

- : Ecografía diaria
- 0 : Folículo preovulatorio
Cubierta natural
- 7 : Colección del embrión

HEMBRA RECEPTORA

- : Ecografía diaria
- 0 : Folículo preovulatorio
Inducción de ovulación
- 7 : Transferencia del embrión

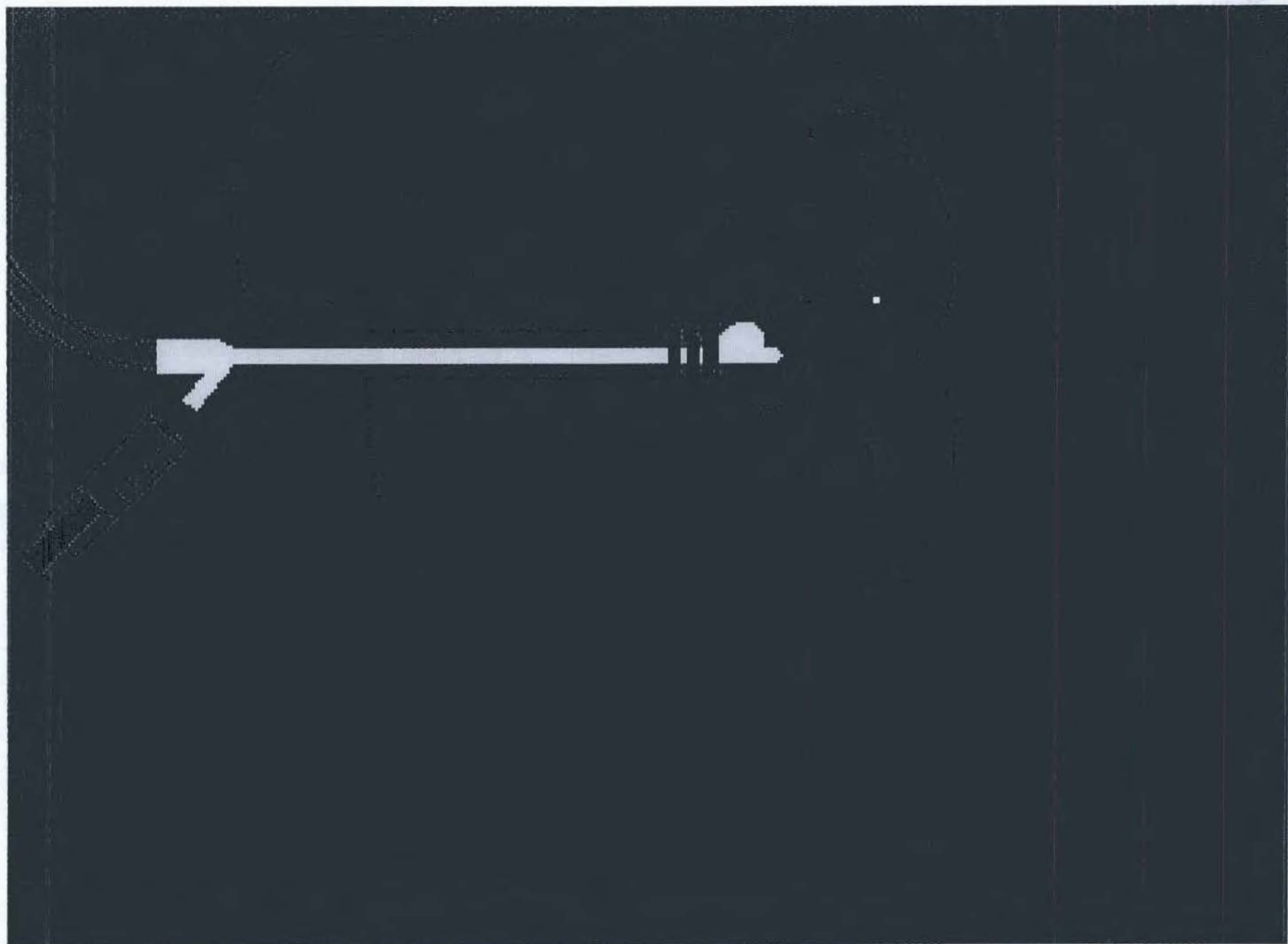


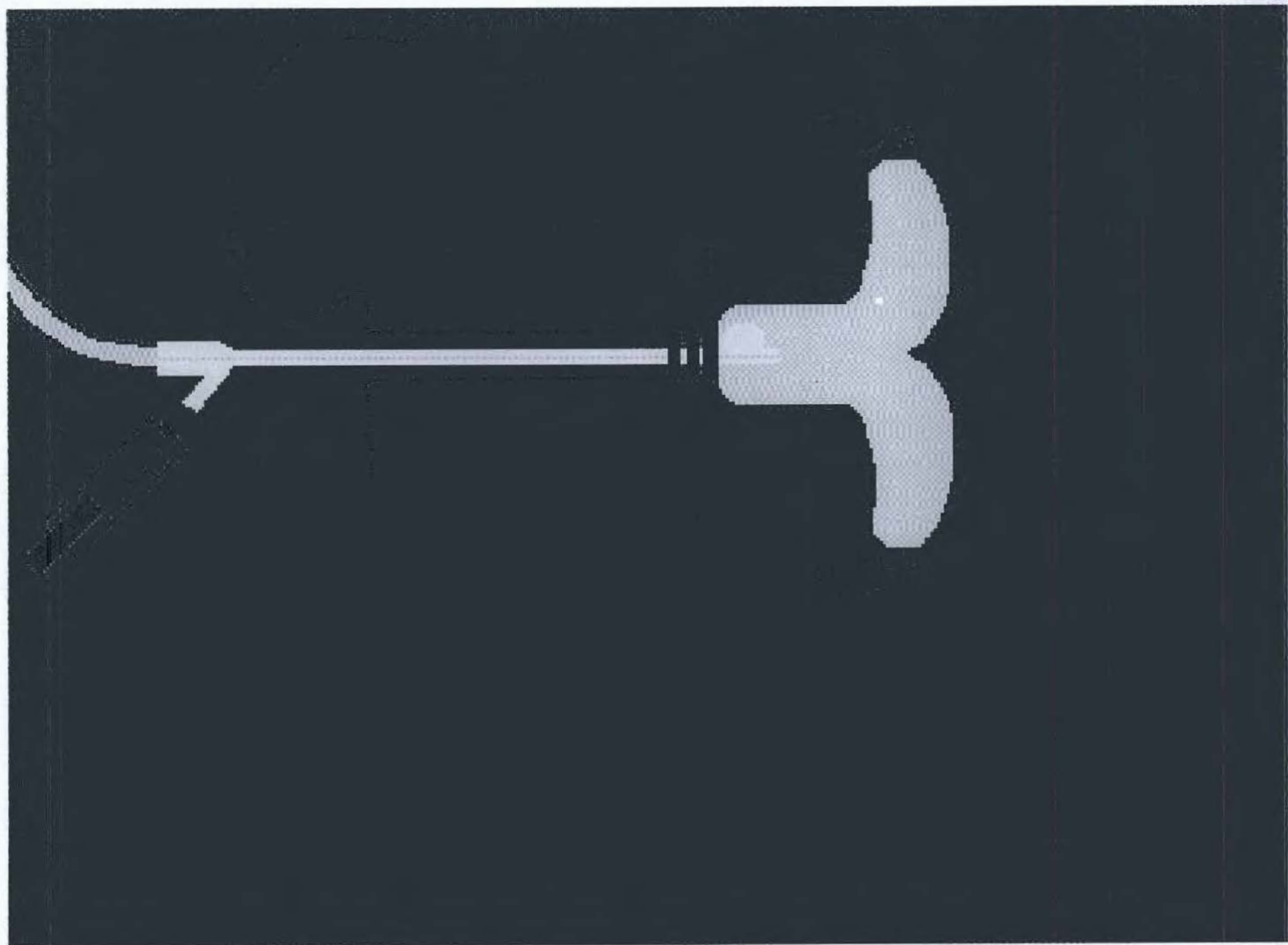
COLECCION















Filtro



Búsqueda con Estereoscopio

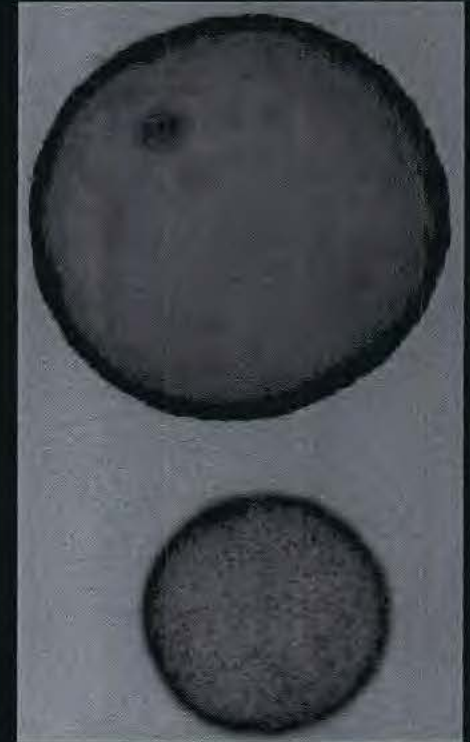
EVALUACION

Forma : redondo, oval, cóncavo, contraído

Tamaño : 1, 2, 3, 4 (relativo)
entre 150 y 800 μm

Color : transparente, opaco

Otros : otras características que se observen



TRANSFERENCIA DE EMBRIONES



TRANSFERENCIA DE EMBRIONES



TRANSFERENCIA DE EMBRIONES

TRANSFERENCIA DE EMBRIONES INTERESPECIE



CONSERVACION

Vitrificación :

altas concentraciones de crioprotectores
curvas de congelación super rápidas ($1000^{\circ}\text{C}/\text{min}$)
estado de vidrio sin formación de cristales de hielo

Refrigeración :

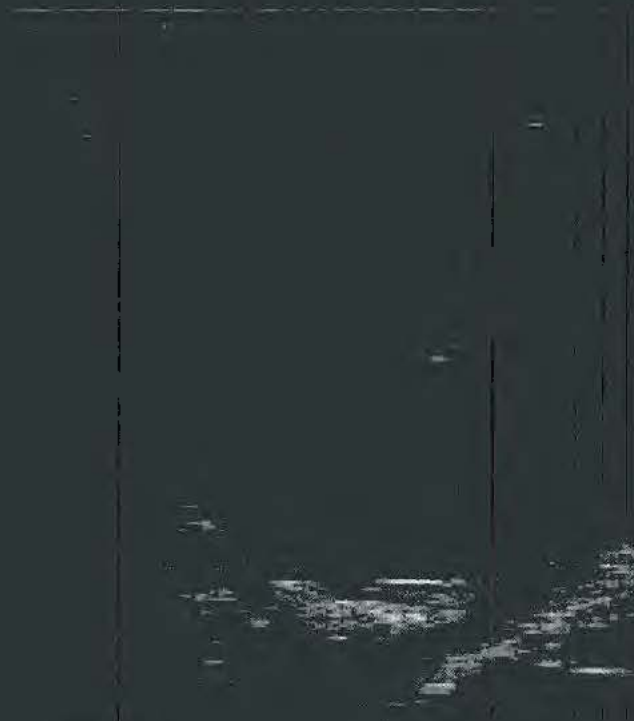
4°C por 24 horas
facilita el transporte en trayectos cortos

SEGUIMIENTO DE PREÑEZ

15 días : vesícula embionaria
(12 días transvaginal=>Italia)



30 días : latido cardíaco



Porcentaje de preñez : 70%

CONCLUSIONES

- Procedimiento sencillo, incruento para el animal y repetible en el tiempo
2. Requiere de personal capacitado e infraestructura de laboratorio
 3. Permite un mejoramiento genético del rebaño más rápido
 4. Permite utilizar hembras defectuosas pero con buena aptitud materna



“4° Simposio Europeo sobre Camélidos Sudamericanos y Seminario DECAMA”



Dra. Alejandra von Baer H.
Criadero “Llamas del Sur”



Fecha: 7 al 9 de Octubre del 2004

Lugar: Göttingen, Alemania



Organizadores:

- Instituto de Crianza y Genética de animales domésticos de la Universidad de Göttingen/Alemania
- Asociación de Criadores, Dueños y Amigos de Camélidos del Nuevo Mundo de Alemania
- Proyecto DECAMA

Participantes: Médicos Veterinarios y Científicos, Criadores

Proyecto DECAMA:

- financiado por la Unión Europea
- continuación del finalizado Proyecto SUPREME
- participan investigadores de Italia, Alemania, Argentina, Bolivia y Perú (Chile ausente)
- duración de 36 meses (hasta el año 2006)
- Finalidad: mejorar la calidad de vida de la población rural a través de la producción de carne de camélidos sudamericanos domésticos (llamas y alpacas).

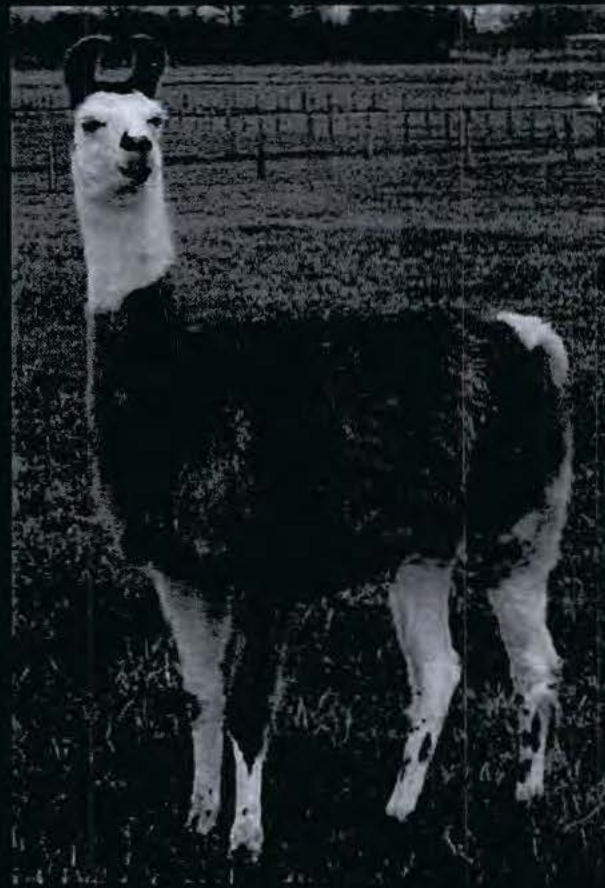
Proyecto DECAMA: resultados esperables

- sistema de certificación de contenido nutricional
- sistema de clasificación de canales
- estandarización de productos procesados clásicos y nuevos
- desarrollo de nuevos productos y tecnologías
- estandarización de la conservación de carne y su procesamiento
- red de trabajo entre ONGs e instituciones involucradas en el desarrollo de la región Andina
- análisis del mercado de la carne
- guías para el desarrollo de la cadena de producción de la carne
- certificación de la producción y procesamiento de carne
- decálogo de sustentabilidad para cadena de producción de carne
- sitio web (www.decama.net)



Tipo Chacku

Altura: 105 – 120 cm



Tipo Ccara

Peso: 105 - 160 kg



Tipo Huacaya

Altura: 80 - 90 cm



Tipo Suri

Peso: 50 - 65 kg



Altura: 110 - 120 cm

Peso: 120 - 130 kg



Altura: 85 - 90 cm

Peso: 45 - 55 kg

Población aproximada de Camélidos Sudamericanos en los países andinos (número de animales)

	Guanaeo	Vicuña	Llama	Alpaca	TOTAL
Argentina	578.700	23.000	135.000	400	737.100
Bolivia	54	12.047	2.022.569	324.336	2.359.066
Chile	27.150	27.921	79.294	45.224	179.589
Colombia	-	-	200	-	200
Ecuador	-	482	9.687	100	10.269
Paraguay	53	-	-	-	53
Perú	1.800	97.670	989.593	2.510.9112	3.599.775
TOTAL	607.557	161.120	3.236.343	2.880.972	6.885.992

Raggi y Ferrando, 1999

Otros: Estados Unidos, Nueva Zelandia, Australia, Reino Unido, Canadá, Alemania, Suiza, Italia, Israel, etc.

Existencia de ganado de camélidos domésticos en Chile (Explotaciones agropecuarias y número de animales por Región)

Región	ALPACAS			LLAMAS		
	Nº inform.	Nº cabezas	%	Nº inform.	Nº cabezas	%
I	670	40.341	89,2	1.052	71.531	90,2
II	67	339	0,8	245	5.443	6,7
III	4	52	0,1	8	36	0,1
IV	12	116	0,3	18	82	0,1
V	34	779	1,7	52	484	0,6
R.M.	31	598	1,3	63	338	0,4
VI	19	563	1,2	22	141	0,2
VII	25	787	1,7	19	124	0,2
VIII	20	178	0,4	35	187	0,2
IX	14	131	0,3	32	651	0,8
X	24	350	0,8	54	277	0,4
XI	4	187	0,4	0	0	0
XII	12	823	1,8	0	0	0
TOTAL	936	45.224	100	1.600	79.294	100

INE, IV Censo Agropecuario, modificado por Raggl, 2000

Población estimada de llamas y alpacas en Europa

Gran Bretaña: 15.000

Alemania: 4.500

Dinamarca: 4.000

Suiza: 3.500

Francia: 2.000

Austria: 1.000

Holanda: 1.000

Italia: 500

Total: sobre 35.000 animales
(50% llamas y 50% alpacas)

Distribución de camélidos sudamericanos silvestres

a lo largo de todo el país: 24-27.000

XII Región 18-19.000

I y II Región 28.000

I Región 25.000



ALIMENTACION

Rumiantes (3 estómagos)

Pastoreadores y ramoneadores

Labio leporino

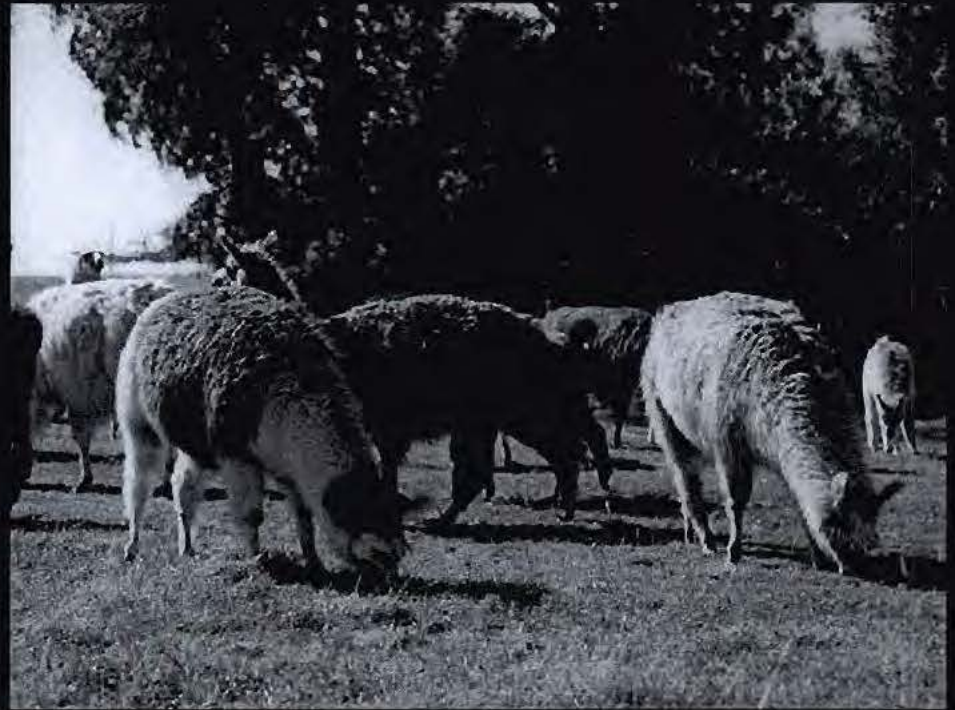
Pastos fibrosos

Consumo de materia seca : 1,5-2% de su peso vivo

Gran capacidad para aprovechar alimentos fibrosos

Agua

Destete a los 6 meses



Curva de lactancia y componentes de la leche (Perú)

Peak de producción: día 60

% de sólidos, proteína, y cenizas ↓ con transcurso de lactancia

% de grasa ↑ con transcurso de lactancia.

Leche de llama es parecida a leche de mujer

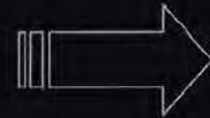
Days of sampling (pp)	Total solids (%)	Ash (%)	Fat (%)	Protein (%)	Whey protein (%)	Weight of foal (kg)	Milk volume (ml)
1	20,41	1,18	2,26	12,3	4,13	10,75	101,67
7	17,74	0,83	4,88	5,93	1,14	13,58	165,83
30	15,53	0,78	4,06	4,68	0,95	18,00	190,33
60	14,55	0,75	3,5	4,67	0,97	24,83	207,33
90	15,08	0,74	4,03	4,23	1,34	29,00	126,00
120	13,70	0,68	3,2	3,31	0,68	35,00	112,00

COMPATIBILIDAD AMBIENTAL

Cojinetes plantares

Labio leporino

Corte de forraje



No provocan
erosión

- Paseadores
- Utilización de estercoleros
- Excelente Convivencia con otras especies de animales
- Gran capacidad de adaptación a distintos ambientes

MANEJO SANITARIO: Vacunas

En Chile : Mancha
Enterotoxemia

En Europa :

Varios focos de Linfadenitis Caseosa (*Corynebacterium pseudotuberculosis*)

2 reportes de rebaños con muerte de animales

Intento de control mediante aislamiento y tratamiento de los enfermos sin éxito

Plan de vacunación con autovacuna a todos los animales, días 0, 21 y 150 => excelente resultado

MANEJO SANITARIO: Parásitos

Presencia de parásitos gastrointestinales y pulmonares en crías, juveniles y animales adultos (Alemania)

Eimeria: > prevalencia y cantidades en crías

Helmintos: Haemonchus, Ostertagia, Trichostrongylus, Cooperia
> a fines del verano

Trichostrongylus > en crías

Strongyloides, Trichuris, Capillaria y Monezia se detectaron repetidamente en crías y juveniles.

Pulmonares: > cantidad en hembras y juveniles en invierno
algunos animales con signos clínicos de enfermedad respiratoria.

MANEJO SANITARIO: Sarna

Lesiones de piel en alpacas (Inglaterra)

Tradicionalmente se atribuían a deficiencia de Zn

Muestreo de 209 alpacas con lesiones de piel

40% resultaron positivas a Chorioptes sp. (sarna)

Tratamiento con Eprinomectina, días 0-7-14 y 21

Medicamento tiene su pick a los 7 días y luego decrece

Gran efectividad

MANEJO SANITARIO: Esquila

Efecto de esquila sobre la termorregulación (Alemania)

Machos sometido a altas temperaturas en forma controlada

Animales esquilados perdían calor por toda la superficie del cuerpo => pudieron termorregular mucho mejor

Animales sin esquilar solo perdían calor por la zona ventral => calor les afectó mucho más (fibra impide transpiración del animal)

En ambos grupos bajaron los niveles de testosterona a un mínimo a las dos semanas luego de las altas temperaturas, recuperándose lentamente a la sexta semana.

Luego del stress de calor, la calidad espermática se recuperó a las 9 semanas.

MANEJO SANITARIO: clínica

Tolerancia a la glucosa en camélidos (USA)

Diversos estudios para estudiar la tolerancia a la glucosa de CSA

CSA tienen baja tolerancia a la glucosa, tipo diabetes, relacionada con una muy pobre respuesta de insulina a la hiperglicemia => disminución de la glucosa, ante una hiperglicemia, es mucho más lenta que en otras especies animales.

Importante tener precaución al administrar suero glucosado en animales enfermos

MANEJO SANITARIO: clínica

Determinación del peso de los órganos internos (USA)

Pesaje de los órganos internos y comparación entre especies y sexos

No hubo diferencia entre hembras y machos

Hubo diferencia entre llamas y alpacas

Resultados indican que alpacas tienen > porcentaje de tejidos blandos que llamas => dosificación de medicamentos es mayor

Dosis alpaca 37% > dosis llama

MANEJO SANITARIO: clínica

Test de Laboratorio en CSA (Europa)

2546 llamas y alpacas

Brucelosis, Leucosis, BHV1, Tuberculosis, Fiebre Aftosa,
Lengua Azul

Mayoría de resultados negativos

Exámenes no específicos para CSA?

Animales importados => sanos?

MERCADOS TRADICIONALES : FIBRA

Biología de la Producción de Fibra (Inglaterra)

Fibra es producida por folículos pilosos de la piel, similares a los de otras especies productoras de lana.

Tipo de fibra producida está determinada por las características del folículo piloso de origen.

Los folículos primarios producen una fibra más larga y gruesa

Los folículos secundarios producen la fibra más fina y de valor comercial.

=> selección de animales con > proporción de folículos 2ios

Esquila 2 veces por año de fibra baby?

MERCADOS TRADICIONALES : FIBRA

	Llama	Alpaca	Guanaco	Vicuña
Diámetro (μm)	15 - 40 26 - 28	15 - 40 22 - 24	15 - 19	12,5 - 14
Peso vellón	1,5 - 3	1,5 - 3	450	250
Precio (US\$)	5 - 8	5 - 8	150	500

- Fibra fina (Cashmere, Mohair, Angora, etc.)
- Gran variedad de colores naturales (domésticos)
- Térmica, aislante

MERCADOS TRADICIONALES : FIBRA

- Producción mundial aprox 5.000 toneladas (1% de fibras)
- 90% de esa producción se origina en Perú
- Principal comprador: Italia

En Chile:

- Producción aproximada de 30 toneladas (estimado)
- Escasa comercialización oficial (feria tripartita de Vsiviri:70-80%)
- Falta de desarrollo tecnológico del proceso de producción para tener ofertas continuas de productos de excelente calidad
- Escaso desarrollo de bienes con valor agregado, en volumen y calidad suficientes para acceder a los mercados en forma sostenida

MERCADOS TRADICIONALES : FIBRA

En Europa:

- Aún hay escasa producción
- Es el objetivo de largo plazo de crianza de alpacas en Inglaterra e Italia
- Venta de fibra procesada y productos elaborados (agroturismo, productos étnicos)
- Importación de fibra

MERCADOS TRADICIONALES : FINE

Principal ingreso:

confección de artesanías
finas (cales, ruanas, gorros,
bufandas, frazadas, chalecos,
lana para tejer, etc)

Proyectos de desarrollo:

introducción de camélidos
en zonas marginales donde
exista experiencia en el
procesamiento de la lana de
oveja (VI y VII Regiones)



MERCADOS TRADICIONALES : FIBRA

Análisis de características de la fibra (Bolivia)

Factores analizados: finura, desviación estandar, diámetro de fibras finas, proporción de fibras finas, proporción de kemp, proporción de fibras meduladas.

Llamas Chaku presentaron mejor fibra que Kcara

$A > \text{edad} < \text{calidad de fibra}$

Hembras mostraron una mejor calidad que machos

Colores claros tendieron a tener mejor calidad que los oscuros

Heredabilidades de entre 0,25 y 0,36 $\Rightarrow$ potencial de selección genética.

MERCADOS TRADICIONALES : FIBRA

Efecto del descordado manual de fibra (Bolivia)

Fibra de llama para hacerla competitiva con alpaca

Reducción de 1 a 1,5 um en promedio

Reduce el efecto picor

Más fácil en animales Ccara

MERCADOS TRADICIONALES : CARNE

Muy palatable, buena textura, terneza

Consumo muy bajo, preferentemente en I región

Bajo prestigio, escasas alternativas de cortes e inadecuada presentación : calidad final deficitaria

Poco conocimiento de la población de la alternativa del consumo de carne de camélido: baja demanda

Mercado informal: Alimento muy importante para familias que viven en el Altiplano

No hay un desarrollo de la cadena producción-procesamiento-comercialización

Asados, jamones, embutidos, charqui

MERCADOS TRADICIONALES : CARNE

Evaluación y clasificación de canal de alpaca (Bolivia)

Clasificación subjetiva de la conformación de los músculos de la pierna y de la grupa

Escala de 5 clases:

- 1 = pobre
- 2 = normal
- 3 = buena
- 4 = muy buena
- 5 = excelente

Mayoría de los animales entre clases 2 y 3

Clase 1: perfil interno de pierna en forma de V

Clase 3: perfil interno de pierna en forma de Y músculos
levemente convexos

MERCADOS TRADICIONALES : CARNE

Evaluación y clasificación de canal de alpaca (Bolivia)

Cobertura de grasa: de 1 a 5 en cinco zonas distintas

Pobre desarrollo de grasa subcutánea, solo canales clase 1 y 2

Ancho de la grupa:

- factor muy influyente en el peso final de la canal
- influye positivamente en el área del músculo Longissimus dorsi
- muy buen método para seleccionar animales para faenar

Sistema que determine la calidad de una canal de CSA y mejore su valoración en el mercado

MERCADOS TRADICIONALES : CARNE

Composición de la carne (Argentina)

Composición de ácidos grasos y ácido linoleico conjugado

Valores similares a los descritos para otros rumiantes

Producción de Charqui (Bolivia)

Cámara solar para deshidratar carne y producir charqui

- deshidratación rápida
- impide contaminación con insectos, polvo y otros agentes
- mejora la calidad sanitaria del producto
- mejora comercialización del charqui
- mejora la calidad de vida de los usuarios

MERCADOS TRADICIONALES : CARNE

En Europa:

- No se comercializa
- No es conocida
- Habría un interés por ser baja en colesterol y por los recientes problemas de Vaca Loca

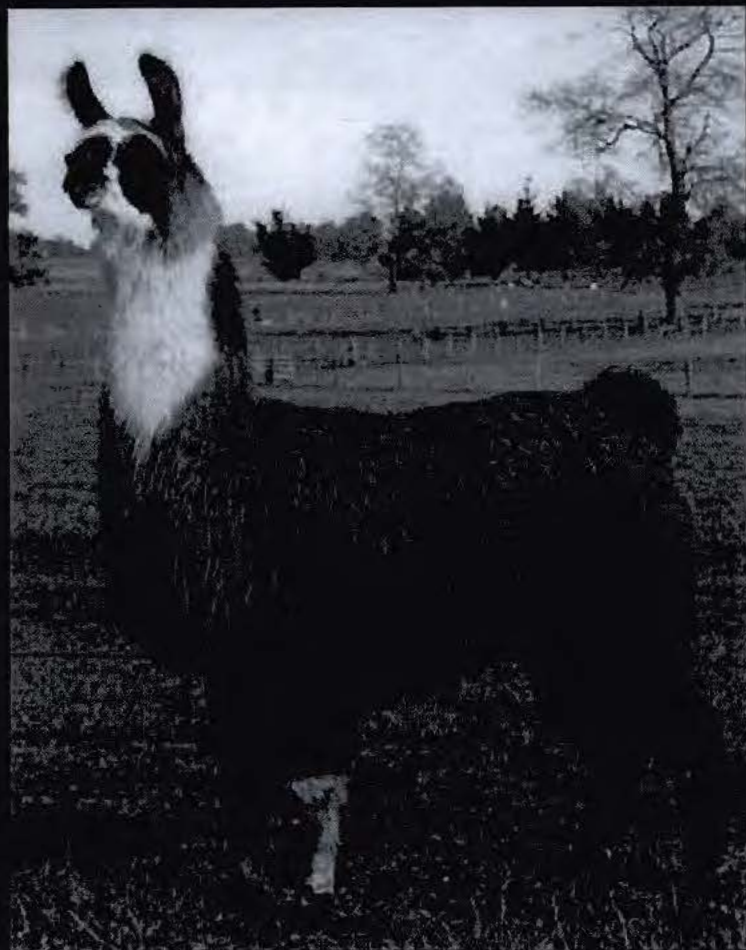
MERCADOS TRADICIONALES : CUEROS

No son muy cotizados

Cuero de neonato es valioso

Artesanías, juguetes, etc.

MERCADOS INC. TRADICIONAL



Reproductores : Mercado nacional e Internacional

MERCADOS NO TRADICIONALES

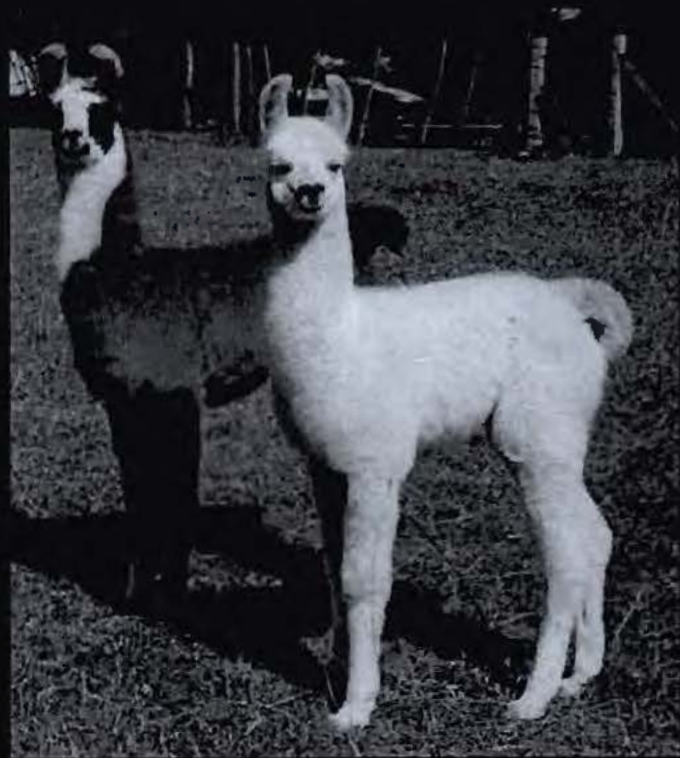
Exportaciones

- Solo llamas y alpacas
- Ventaja de Chile: País libre de fiebre aftosa
- Entre 1979 y 2000 1.564 llamas y 8.068 alpacas
- No ha tenido incidencia sobre la población del país en cuanto a número (incluso ha subido), pero sí en cuanto a calidad
- En los últimos años han disminuído las exportaciones, principalmente por cierre de registros genealógicos en USA.
- Actualmente el principal mercado es Europa

Experiencia de una empresa alpaquera en Reino Unido

- N° de alpacas ha crecido, a pesar del problema de fiebre aftosa, demostrando la sustentabilidad del rubro
- Iniciativas desarrolladas en base a un mercado de fibra tienen objetivos a largo plazo, a diferencia de aquellas en que los animales son criados como mascotas
- Popularidad de animales de alta calidad de criaderos del continente americano, sustenta una estructura de precios alta en el mercado
- Constante expansión de la industria europea de alpacas traerá consigo un inmenso nuevo mercado en el cual todas las empresas alpaqueras tendrán un interés
- hay una gran importancia en la unión entre el criador y los productos, tanto para la producción como para el marketing

MERCADOS NO TRADICIONALES



Animales de compañía : mascotas

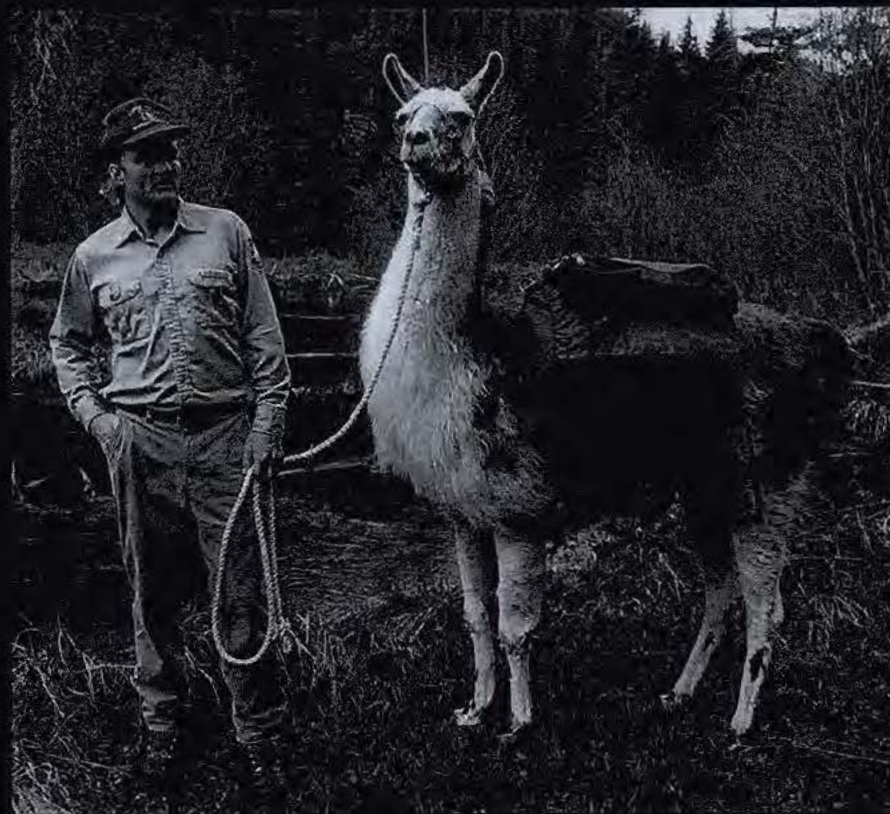


Animales de compañía : mascotas



Animales de carga : excursionistas

MERCADOS NO TRADICIONALES



Animales de carga : guardabosques



Animales de carga : niños, parques de entreteniciones

MERCADOS NO TRADICIONAL



Animales de tiro : carritos

MERCADOS NO TRADICIONALES

Terapias de discapacitados : físicos y mentales



Clínica para mujeres

- volver a sentirse útiles
- retomar la confianza en su entorno y en sí mismas
- volver a relacionarse con su ambiente y a adquirir responsabilidades

MERCADOS NO TRADICIONALES

Terapias de discapacitados : físicos y mentales



Granja para discapacitados mentales

- se sienten útiles
- ejercitan sus habilidades
- reciben estímulos
- realizan ejercicio



Guardián de rebaños de ovejas

MERCADOS NO TRADICIONALES



Limpieza de murras y prevención de incendios forestales

ASOCIACIONES DE CRIADORES

Alemania: 4

Francia: 3

Gran Bretaña: 2

Italia: 2

Austria: 1

Suiza: 1

Dinamarca: 1

Chile: 1?

Objetivos y Beneficios:

- Facilitar información
- Organizar eventos (ferias, concursos, etc)
- Atender consultas
- Acopio y procesamiento de fibra
- Promoción y difusión del rubro
- Cursos de capacitación

HERDBOOK – REGISTROS

Gran Bretaña: 1 Screening
1 sin requerimientos

Alemania: 1 Descripción Linear
1 Screening

Austria: 1 Descripción Linear

Suiza :1 Descripción Linear

Francia: 1 sin requerimientos

Italia: 1 Descripción Linear

Dinamarca: 1 sin requerimientos

Chile: 1 basado en Screening

CRIA DE GUANACO EN CAUTIVERO

Muy pocos criaderos, principalmente en Zona Central

Inversión inicial es muy alta por la captura de chulengos

Objetivo comercial : producción de fibra
 producción de carne

Comparación entre dos estancias argentinas: animales en ambiente más desfavorables tuvieron > producción de fibra (350 gr v/s 500 gr por animal, 9mm más larga).

La selección natural en condiciones desfavorables hace que vayan sobreviviendo solo los animales con mejor fibra y por ende con mejor protección.

CRIA DE VICUÑA EN CAUTIVERIO

Efectivo plan de recuperación en últimos 30 años

Actualmente compiten con los camélidos domésticos

Aumento en población ha creado interés por generar ingresos mediante la venta de su fibra

Se han autorizado capturas y algunos criaderos

Objetivo comercial: producción de fibra

Es importante que la crianza de la vicuña tenga beneficios para la comunidad, pero también para la conservación de la especie

CRIA DE VICUÑA EN CAUTIVERIO

Chile:

animales son del Estado

son manejados por familias aymara en corrales o capturas

17 kg de fibra en el año 2002 en corrales

Perú:

comunidades indígenas son las dueñas de los animales

están muy bien organizados

utilizan métodos de manejo en corrales y de captura

producción de 500 kg de fibra

CRÍA DE VICUÑA EN CAUTIVERIO

Bolivia:

animales son del Estado

método de captura

han cosechado 300 kg en 4 años sin comercializar aún la fibra

comunidades se han organizado para explotar la vicuña (sin beneficios económicos), ya que con esto se fortalecen y sientan precedentes para obtener otros beneficios, como derechos de agua.

Argentina:

animales son preferentemente criados en corrales

animales están en manos de privados

año 2002 se cosecharon 150 kg de fibra.

CRIA DE VICUÑA EN CAUTIVERIO

Europa:

Studbook que incluye la existencia de vicuñas fuera de los 4 países originarios

Actualmente hay 139 animales registrados

Están preocupados de ingresar nueva sangre, ya que todos los animales están muy emparentados

