

32682

N.º 1562

1562

ABASTECIMIENTO DE CASTRONES
ANGORA PUROS PARA EL MEJORAMIENTO
GENETICO PROVINCIAL

PROVINCIA DEL NEUQUEN

Area: Actividades Productivas

Programa: Desarrollo de las Actividades Agropecuarias y Forestales

Autor: Ing. Agr. Néstor Alberto SCOPETTA

Colaboración: Méd. Vet. Mario de ZVALETA

Tipeado: Sra. María Torres Agüero

H. 12241

NEUQUEN

CABRAS

Buenos Aires, Diciembre de 1987

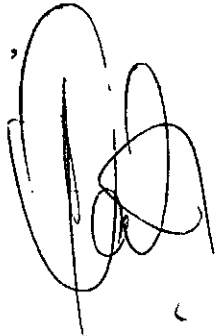
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES	MEMORANDUM
-----------------------------------	------------

PARA INFORMACION DEL a Sra. Directora
de Proyectos, Ing. Marta Velazquez
Cao.....
.....
PRODUCIDO POR Jefe Area Actividades
Productivas, Lic. Rubén Patrouilleau
.....
BUENOS AIRES. 10-2-88. DE 19 ...

REF.: Envío a Biblioteca.


Adjunto al presente, remito a usted un ejemplar del estudio "Abastecimiento de castrones angora puros para el mejoramiento genético provincial", Pcia. del Neuquén, para su posterior envío a la Biblioteca del Organismo.

Atentamente,



DIRECCION DE PROYECTOS
Entró: 21-2-88
Salió: 16-2-88

Re acuerdo. Pase a Biblioteca.


Ing. MARTA VELAZQUEZ CAO
DIRECTORA DE PROYECTOS
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

AGRADECIMIENTO:

- Al Ing. Agr. Ricardo MENDEZ, por sus aportes críticos, así como por su plena disposición para facilitar la tarea del autor.
- Al Ing. Néstor MUNDO, por su nutrido aporte bibliográfico.

TEMARIO

1. INTRODUCCION
2. PRODUCCION CAPRINA PROVINCIAL
 - 2.1. Estado actual
 - 2.2. Impacto del proyecto
3. NECESIDAD DEL MEJORAMIENTO GENETICO CAPRINO
4. IMPLEMENTACION DEL MEJORAMIENTO GENETICO CAPRINO A NIVEL PROVINCIAL
 - 4.1. Aspectos técnicos específicos
 - 4.1.1. La absorción genética
 - 4.1.2. Selección
 - 4.2. Estructura funcional del proyecto
 - 4.3. Evolución de la producción de pelo a través de la absorción genética
 - 4.4. Bases instrumentales
 - 4.4.1. Equipamiento de la cabaña caprina de Picún Leufú
 - 4.4.2. Centros de Recría
 - 4.4.3. Adquisición de castrones de otras fuentes
 - 4.4.4. Producción de castrones mejoradores
 - 4.4.5. Inseminación artificial de hembras
 - 4.4.6. Transplante embrionario
 - 4.4.7. Distribución de castrones a los crianceros
 - 4.4.8. Extensión de técnicas de producción caprina
 - 4.5. La Organización Institucional
5. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO
6. EVALUACION ECONOMICA
 - 6.1. Costos del Proyecto
 - 6.1.1. La Cabaña Caprina
 - 6.1.1.1. Inversiones de la cabaña
 - 6.1.1.2. Gastos de la cabaña
 - 6.1.2. El Sistema de Multiplicación
 - 6.1.2.1. Inversiones requeridas por el sistema de multiplicación
 - 6.1.2.2. Gastos provocados por el sistema de multiplicación
 - 6.1.3. Los Centros de Recría
 - 6.1.3.1. Inversiones requeridas por los Centros de Recría

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

6.2. Ingresos del Proyecto

6.2.1. De la Cabaña Caprina

6.2.2. Del Sistema de Multiplicación

6.2.3. De los Centros de Recría

6.2.4. Efecto del Proyecto en la producción provincial de pelo

6.3. Resultados económicos

ANEXO I : Detalle de presupuestos utilizados en la evaluación económica.

ANEXO II: Planos

BIBLIOGRAFIA

INDICE DE CUADROS

- Cuadro N° 1: Población caprina provincial y cantidad de explotaciones, por departamento.
- Cuadro N° 2: Volúmenes de pelo de cabra exportados y precios FOB; en kg. y U\$. oficiales.
- Cuadro N° 3: Participación de la Provincia del Neuquén en la población total de las principales provincias con stocks caprinos de relevancia.
- Cuadro N° 4: Precios por kg. de pelo de angora pagados al productor. Brecha entre precios pagados al productor y precios FOB.
- Cuadro N° 5: Evolución del hato caprino de pedigree en la cabaña angora.
- Cuadro N° 6: Gastrones puros activos por año producidos por la cabaña.
- Cuadro N° 7: Hembras posibles de inseminar con machos de la cabaña.
- Cuadro N° 8: Cabaña de angora. Estación Agrozootécnica Picún Leufú. Inversiones.
- Cuadro N° 9: Cabaña de angora. Estación Agrozootécnica Picún Leufú. Presupuesto anual de gastos.
- Cuadro N° 10: Cabaña de angora. Estación Agrozootécnica Picún Leufú. Evolución anual de inversiones y gastos.
- Cuadro N° 11a: Sistema de multiplicación. Evolución de los piños multiplicadores. Madres seleccionadas de rodeos generales.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

- Cuadro N° 11b: Sistema de multiplicación. Evolución de los piños multiplicadores. Madres F1.
- Cuadro N° 11c: Sistema de multiplicación. Evolución de los piños multiplicadores. Madres F2.
- Cuadro N° 11d: Sistema de multiplicación. Evolución de los piños multiplicadores. Madres F3 y más.
- Cuadro N° 12: Sistema de multiplicación. Cantidad de hembras en manos de multiplicadores
- Cuadro N° 13: Sistema de multiplicación. Cantidad de hembras y machos en recría.
- Cuadro N° 14: Sistema de multiplicación. Descarte por selección de machos antes del servicio. Destino venta como carne. N° de cabezas.
- Cuadro N° 15: Sistema de multiplicación. Descarte por selección de cabri-llas antes de servicio. Destino productores de rodeo general. N° de cabezas.
- Cuadro N° 16: Sistema de multiplicación. Hembras provenientes de recría y con destino a los multiplicadores para sucesivos cruzamientos. N° de cabezas.
- Cuadro N° 17: Sistema de multiplicación. Machos provenientes de recría y con destino a los rodeos generales de la provincia. N° de cabezas.
- Cuadro N° 18: Sistema de multiplicación. Evolución de los machos F1 incorporados a los rodeos generales de la provincia. N° de cabezas.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

- Cuadro N° 19: Sistema de multiplicación. Evolución de los machos F2 incorporados a los rodeos generales de la provincia. N° de cabezas.
- Cuadro N° 20: Sistema de multiplicación. Evolución de los machos F3 incorporados a los rodeos generales de la provincia. N° de cabezas.
- Cuadro N° 21: Sistema de multiplicación. Evolución de los machos F4 y más incorporados a los rodeos generales de la provincia. N° de cabezas.
- Cuadro N° 22: Sistema de multiplicación. Evolución del stock de machos mejoradores a nivel provincial. N° de cabezas.
- Cuadro N° 23: Sistema de multiplicación. Necesidad de incorporación de técnicos al proyecto (Efectivos y contratados).
- Cuadro N° 24: Sistema de multiplicación. Inversiones.
- Cuadro N° 25: Sistema de multiplicación. Gastos.
- Cuadro N° 26: Sistema de multiplicación. Gastos de Inseminación e Identificación según número de cabezas a tratar anualmente.
- Cuadro N° 27: Sistema de multiplicación. Gastos por compra de chivitos a multiplicadores.
- Cuadro N° 28: Sistema de multiplicación. Gastos anuales en análisis de laboratorio de las muestras de vellón.
- Cuadro N° 29: Sistema de multiplicación. Evolución anual de inversiones y gastos.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

- Cuadro N° 30: Estaciones de Recría. Inversiones.
- Cuadro N° 31: Cabaña de Angora. Estación Agrozootécnica Picún Leufú. Ingresos.
- Cuadro N° 32: Cabaña de Angora. Estación Agrozootécnica Picún Leufú. Productos para la venta y valuación.
- Cuadro N° 33: Sistema de multiplicación. Precios unitarios de venta.
- Cuadro N° 34: Sistema de multiplicación. Ingresos anuales por venta de machos y hembras a multiplicadores y productores de rodeo general.
- Cuadro N° 35: Sistema de multiplicación. Descarte anual con destino a venta para carne, machos; y valor del ingreso.
- Cuadro N° 36: Cantidad de hembras $1/4A$ $3/4C$, producto del cruzamiento de machos F1 por hembras de piños generales de la provincia.
- Cuadro N° 37: Cantidad de hembras $1/2A$ $1/2C$ y $5/8A$ $3/8C$; producto del cruzamiento de machos F2 por hembras $1/4A$ $3/4C$ y hembras $1/2A$ $1/2C$.
- Cuadro N° 38: Cantidad de hembras genéticamente puras; producto del cruzamiento entre machos F3 o más y hembras $5/8A$ $3/8C$.
- Cuadro N° 39: Cantidad de hembras según nivel genético y producción de pelo de las mismas, a nivel provincial.
- Cuadro N° 40: Efecto del proyecto en la producción provincial de pelo. Volúmenes físicos y valor monetario del incremento.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cuadro N° 41: Fuente y usos de fondos por el proyecto.

Cuadro N° 42: Inversiones del proyecto.

Cuadro N° 43: Tasa Interna de Interés a nivel provincial, según el incremento en el ingreso de los productores y los saldos del proyecto.

INDICE DE GRAFICOS

- Gráfico N° 1: Efecto del mejoramiento genético sobre algunos componentes de la actividad caprina.
- Gráfico N° 2: Interacción entre los entes del proyecto.
- Gráfico N° 3: Diagrama del cruzamiento absorbente.
- Gráfico N° 4: Coeficiente $f = \text{nivel potencial/nivel real}$, en función del nivel genético (% de Angora)
- Gráfico N° 5: Condicionantes de la situación socioeconómica del criancero.
- Gráfico N° 6: Utilización de fondos por el proyecto. Relación porcentual.
- Gráfico N° 7: Participación relativa de los distintos ítems que componen el gasto anual en el Sistema de Multiplicación.
- Gráfico N° 8: Participación relativa de los ítems componentes del gasto anual en la Cabaña Caprina.
- Gráfico N° 9: Participación relativa de los componentes del ingreso del proyecto.

INDICE DE PLANOS

Plano N° 1: Planta de la cabaña.

Plano N° 2: Instalaciones para los Centros de Recría.

1. INTRODUCCION

Este trabajo fue requerido por la Provincia del Neuquén como avance dentro del Plan Ganadero Provincial y específicamente como parte de su Programa de Mejoramiento Caprino.

Es éste un proyecto enmarcado dentro de dicha Planificación orgánica, que la provincia viene desarrollando desde hace más de una década.

La función de este estudio es la de delinear la organización del mejoramiento genético de la especie caprina y básicamente medir su impacto en términos físicos y económicos, a fin de ser utilizado como herramienta para la obtención de financiación de las inversiones necesarias y de gestiones a nivel nacional para la importación de castrones.

Los sistemas de mejoramiento propuestos, así como su organización y difusión a los crianceros, no son originales del autor sino que ya existen experiencias en la misma Provincia aunque a una escala reducida; en este aspecto la información brindada por la contraparte provincial es de singular importancia, y en ella se basan la mayoría de las estimaciones e hipótesis planteadas en este trabajo.

Se ha puesto énfasis en la justificación técnica de cada una de las acciones del proyecto, aún de aquellas que para los entendidos puedan resultar obvias.

Sin embargo, el completo entendimiento de un proyecto es el inicio de su éxito, y más aún cuando la decisión de su implementación pasa por aquellas personas que no necesariamente dominan el tema en cuestión.

Asimismo, se organizó el tratamiento de los temas apuntando a que se interprete claramente su posterior evaluación económica, como corolario del trabajo.

2. PRODUCCION CAPRINA PROVINCIAL

2.1. Estado actual:

La actividad caprinería del Neuquén se presenta como predominante en el área norte de la Provincia lo que es reflejado por la distribución de las existencias de ganado caprino de la misma.

Resulta difícil poder efectuar una separación geográfica en cuanto a los tipos de producción caprina, en lo referido a la producción de pelo y/o producción de chivitos para consumo.

Básicamente el pobre nivel genético de esta especie en la provincia hace que no haya una especialización en la producción de uno u otro tipo; más bien la explotación de la cabra es en alto grado inespecífica en este sentido.

En realidad el criancero obtiene ambos productos en un plano de igualdad en su nivel de ingreso, más allá de oscilaciones puntuales en la relación de precios entre el pelo y chivito.

Es así que este proyecto, se dirige a incrementar la productividad de pelo de la especie caprina, abarcando geográficamente a toda la provincia y potencializando la producción para aquellos productores que tienen en el pelo un importante componente del ingreso o generando una alternativa de producción en aquellos para los cuales el pelo es un subproducto.

La actividad caprina dentro de la provincia está claramente identificada y descrita en varios estudios presentando incluso puntos comunes con otras regiones del país en cuanto a la problemática social a la que se asocia.

El productor chivero generalmente pertenece a los estratos de menores recursos, enmarcado en economías de subsistencia y con escasas o nulas posibilidades de desahogo económico.

La estructura productiva y el ambiente ecológico en los que se desempeña el criancero han sido estudiadas con cierto grado de detalle y se tiene una idea bastante acabada de las implicancias y problemáticas con que afectan al mismo.

Menos empeño se ha puesto en investigar los aspectos comerciales de esta actividad que presenta puntos poco claros, especialmente en lo referente a las alternativas de comercialización y transparencia del mercado.

El stock caprino provincial, según el último censo ganadero (1977) asciende a aproximadamente 800.000 cabezas, stock que según los técnicos consultados aparentemente no ha variado en gran medida, o por lo menos no hay motivos para suponer importantes cambios respecto de la cifra mencionada.

Existen dificultades para obtener datos del volumen de producción caprina a nivel provincial y nacional, ya que no se llevan registros que posibiliten los mismos.

Ante esta dificultad se trató de inferirlos mediante volúmenes de exportación, aceptando que prácticamente el total de la producción de pelo de angora tiene como destino el mercado externo (1) y relacionando este volumen con la participación provincial en el stock caprino nacional.

Esta metodología, y más precisamente la cantidad de supuestos que se deben aceptar conspira contra la fidelidad de los datos que se desean obtener; sin embargo debe tenerse en cuenta que no se dispone de información más consistente que la relevada y que a los fines del presente trabajo es suficiente contar con un dato orientativo.

La exportación promedio de los años '81 a '85 (cuadro N° 2) resulto de aproximadamente 1.060.000 kg. y si se acepta el supuesto que esta cifra significa el 85% del total producido a nivel nacional, este último ascendería a 1.250.000 kg/año.

(1) Un informe del Ing. Agr. G.E. Campbell, técnico de laEERA Inta Bariloche, al 12° Congreso AAPA estima que la exportación significa el 85% de la producción nacional.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N°: 1

POBLACION CAPRINA PROVINCIAL Y CANTIDAD DE EXPLOTACIONES, POR DEPARTAMENTO.

<u>Departamento</u>	<u>N° de cabezas (1)</u>	<u>Cantidad de explotaciones (2)</u>
Aluminé	13.786	213
Añelo	66.966	89
Cantalhil	55.308	265
Collón Curá	13.457	162
Confluencia	38.642	1.082
Chos Malal	75.451	439
Huiliches	8.440	179
Lacar	1.790	118
Loncopué	70.924	241
Los Lagos	771	112
Minas	92.098	467
Norquin	109.006	363
Pehuenches	106.283	202
Picunches	56.636	214
Picún Leufú	18.278	232
Zapala	<u>71.086</u>	<u>278</u>
TOTALES	798.932	4.656

(1) FUENTE: Censo Ganadero Nacional, 1977.

(2) FUENTE: Censo Nacional Agropecuario, 1970.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N°: 2

VOLUMENES DE PELO DE CABRA EXPORTADOS Y PRECIOS FOB EN KG. Y U\$S. OFICIALES.

Año	Equivalente (2) Sucio esquilado kg.	Precio FOB (1) U\$S/kg.
1976	1.168.518	2,33
1977	1.028.028	3,21
1978	1.274.310	4,87
1979	1.191.414	6,64
1980	1.189.326	5,61
1981	1.121.463	5,32
1982	972.454	3,66
1983	1.413.288	3,04
1984	954.749	5,33
1985	836.629	5,64
1986*	190.615	4,82
1987**	83.153	4,04

* hasta noviembre inclusive.

** enero, febrero y marzo.

(1) Precios FOB de sucio esquilado

(2) Incluye sucio esquilado + lavado (considerando un 85% de Rto. al lavado)

FUENTE: INDEC, NADE.

CUADRO N°: 3

PARTICIPACION DE LA PROVINCIA DEL NEUQUEN EN LA POBLACION TOTAL DE LAS PRINCIPALES PROVINCIAS CON STOCKS CAPRINOS DE RELEVANCIA (1)

(Según censo ganadero 1974)

	<u>N° cabezas</u>	<u>%</u>
Chubut	126.357	9,3
Mendoza	489.279	36,0
Neuquén	539.918	39,7
Río Negro	<u>202.861</u>	<u>15,0</u>
	1.358.415	100,0

(1) Otras provincias con importantes cantidades de cabezas caprinas, tales como Santiago del Estero y Córdoba, no se han incluido por su clara orientación a la producción de chivitos para consumo.

Si además se asimila la distribución regional de la producción de pelo a la distribución de las poblaciones caprinas por provincias (cuadro N°3) lo cual significa considerar a la productividad por cabeza como constante con respecto a las distintas regiones productoras, se puede inferir una producción anual de pelo de angora en la provincia del Neuquén del 40% del total nacional, es decir unos 500.000 kg.

Relacionando producción y población caprina en la provincia se obtiene un peso de vellón promedio de 0,625 kg/unidad; otros datos de productividad por cabeza son los obtenidos de informes de la Delegación Agrozootécnica de Picún Leufú de donde se deducen rendimientos medios de 0,54 kg./cabeza. También analizando las estadísticas de la Dirección General de Industria y Comercio, organismo que tiene a su cargo la dirección del Plan de Esquila de la provincia, en los tres años que se trabajó con pelo de cabra, se obtuvieron las siguientes cifras:

<u>Año</u>	<u>N° de cabezas</u>	<u>Prod. Global (kg)</u>	<u>Rto. \bar{x} (kg/cab)</u>
1984	7.313	7.773	1,063
1985	15.586	14.601	0,937
1986	3.660	3.881	1,060

Lamentablemente el volumen con que se trabaja a través de este plan es muy bajo, con lo cual se pierde representatividad; además, debido a que la esquila mecánica significa un costo adicional puede existir una participación diferencial de crianceros en el plan de esquila, en favor de aquellos cuyas cabras son más productoras.

Otra fuente consultada cual son los técnicos provinciales, de vasta actuación y experiencia en el tema caprino, coinciden en afirmar que los rendimientos promedios para chivas adultas de hatos generales rondan los 0,5 kg/vellón.

Otro de los puntos críticos en el valor de la producción obtenida, es la baja calidad del producto en cuanto a finura, largo de fibra, fibras meduladas, etc. Esto hace que los precios obtenidos internacionalmente sean bastante inferiores a las calidades que maneja países como USA y Nueva Zelanda.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

A tal punto llega la precariedad en la comercialización que una de las medidas que se señalan como importantes para valorizar más el producto es la simple clasificación por calidad a la esquila, ya que actualmente se comercializa todo al barrer.

Si bien no se ha profundizado en los aspectos de mercado, se ha obtenido una serie de precios FOB para el producto argentino exportado. Esta serie valorizada en dólares estadounidenses, cotización oficial, fue afectada por el índice mayorista de inflación americana y es la siguiente:

Año	U\$S oficiales (de 1987) por <u>kg. de sucio esquilado</u>
1976	3,88
1977	5,01
1978	6,98
1979	8,31
1980	6,24
1981	5,56
1982	3,76
1983	3,07
1984	5,30
1985	5,63
1986	4,99
1987	4,04
\bar{x} 76-77	5,23

Con la finalidad de obtener una serie de precios pagados al productor y ante la falta de registros históricos, se optó por utilizar aquellos obtenidos mediante el plan de esquila:

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N°: 4

PRECIOS POR KG. DE PELO DE ANGORA PAGADOS AL PRODUCTOR (DESCONTADOS GASTOS DE COMERCIALIZACION)

	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>
A corrientes	0,772	2,92	3,22	3,20
A agosto '87	9,81	8,00	5,59	3,20
U\$. oficial	4,30	3,64	2,65	1,31

Brecha entre precios pagados al productor y precios FOB

	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>
P prod. (U\$S)	4,30	3,64	2,65	1,31
P FOB (U\$S)	5,30	5,63	4,99	4,04
Brecha	0,81	0,65	0,53	0,32

Puede observarse una tendencia hacia la ampliación en la brecha P prod./P FOB, lo cual es común cuando el precio internacional está en baja, aunque el ritmo o tasa de crecimiento de esta brecha no parece justificable únicamente por la magnitud de la caída del precio internacional.

Una serie histórica más amplia hubiera permitido analizar mejor esta brecha, al menos abarcando todo un ciclo de precios en alza y baja. A fin de obtener un precio "histórico" pagado al productor se optó por promediar esta brecha obteniéndose un valor medio 84-87 = 0,58.

Significa entonces que el precio histórico promedio pagado al productor por kg. de pelo de angora es de 3,03 U\$S, lo que para valores de septiembre de 1987, representa 7,35 A/kg.

2.2. Impacto del Proyecto

El proyecto de mejoramiento caprino tiene como objetivo incrementar la productividad de la población caprina provincial.

Existen actualmente una serie de condicionantes a la actividad que pueden ser salvados a través del mejoramiento genético, como herramienta principal, aunque no absoluta.

En el gráfico N° 1 se establecen una serie de relaciones entre factores que surgen como los afectados por la incorporación de genes mejoradores.

Se establece en el mismo una relación del tipo "vasos comunicantes" entre el incremento de la producción a nivel provincial y la reducción en la carga animal promedio. Esta mutua interdependencia es de crucial importancia, pues el objetivo final de la provincia no es el de incrementar la producción global sino el de reducir la carga animal como fórmula para reducir el proceso de degradación del recurso suelo-vegetación que a través de investigaciones específicas se están detectando.

Es impensable inducir a una reducción de la población caprina provincial sin un paralelo mejoramiento en algún otro factor que neutralice la caída en el ingreso que significa lo primero.

De tal forma el incremento en la productividad individual que trae aparejado el mejoramiento genético se ofrece como la solución idónea para el conflicto mencionado.

Conjuntamente con el incremento de la productividad individual, se logrará mejorar la calidad del pelo caprino lo que influirá directamente en el precio unitario y por ende en el ingreso del criancero.

Surge entonces como corolario de estas consideraciones que el mejoramiento genético de la población caprina provincial es una medida imprescindible, aunque no suficiente, para controlar el proceso de degradación de los recursos suelo-

vegetación sin disminuir las condiciones de vida del criancero y por el contrario intentar mejorarla a través del mayor ingreso por mejor calidad del producto.

3. NECESIDAD DEL MEJORAMIENTO GENETICO CAPRINO

Existe en el ámbito provincial, tanto en el sector público a través de sus organismos técnicos como en los productores privados, una acabada conciencia sobre la problemática del abuso de los recursos naturales provocada por una población ganadera, especialmente la caprina que el mismo no puede sostener.

La percepción de esta situación ha quedado plasmada en numerosos trabajos específicos para la provincia.

Ya los informes de situación efectuados por las distintas delegaciones de la Dirección General de Agricultura y Ganadería en sus respectivas áreas de influencia dan cuenta de ello, entreviendo en el mejoramiento genético un arma útil, lo cual fue volcado en documentos de la Subsecretaría de Estado de Recursos Naturales catalogándolo como problema prioritario en el sector.

Inclusive hubo algunos intentos desde principios de la década del '80 mediante planes pilotos de mejoramiento a través de piños comunitarios específicamente en la Estación Agrozootécnica de Picún Leufú.

Los estudios efectuados durante el año 1983 por técnicos contratados por la O.E.A. a través del "Proyecto de cooperación técnica para el desarrollo Regional de Provincias Argentinas" ubican la problemática caprina entre las de mayor trascendencia en el ámbito productivo de la provincia y reafirman al mejoramiento genético como solución idónea.

Asimismo, trabajos realizados por el COPADE durante 1984 tratan este tema en similares términos, proponiendo concretamente la importación de reproductores caprinos puros de pedigree de la raza Angora.

Un Programa para el desarrollo del interior del Neuquén a través de pequeños proyectos, efectuado por el mismo organismo provincial en mayo

de 1984 y que incluye proyectos productivos y sociales; menciona como uno de sus objetivos el "mejoramiento de la comercialización y producción pecuaria actual" que, en lo que a la actividad caprina respecta, propone acciones tales como:

- Promoción del mejoramiento del ganado caprino y ovino en todo el ámbito provincial, a través de centros de cría, obteniendo puros por cruza a partir de puros de pedigree en la cabaña de Picún Leufú y trabajando con productores demostradores.
- Comercialización de lana y pelo reforzando el Plan de Esquila actualmente en marcha con la incorporación de nuevos centros de recepción y esquila.

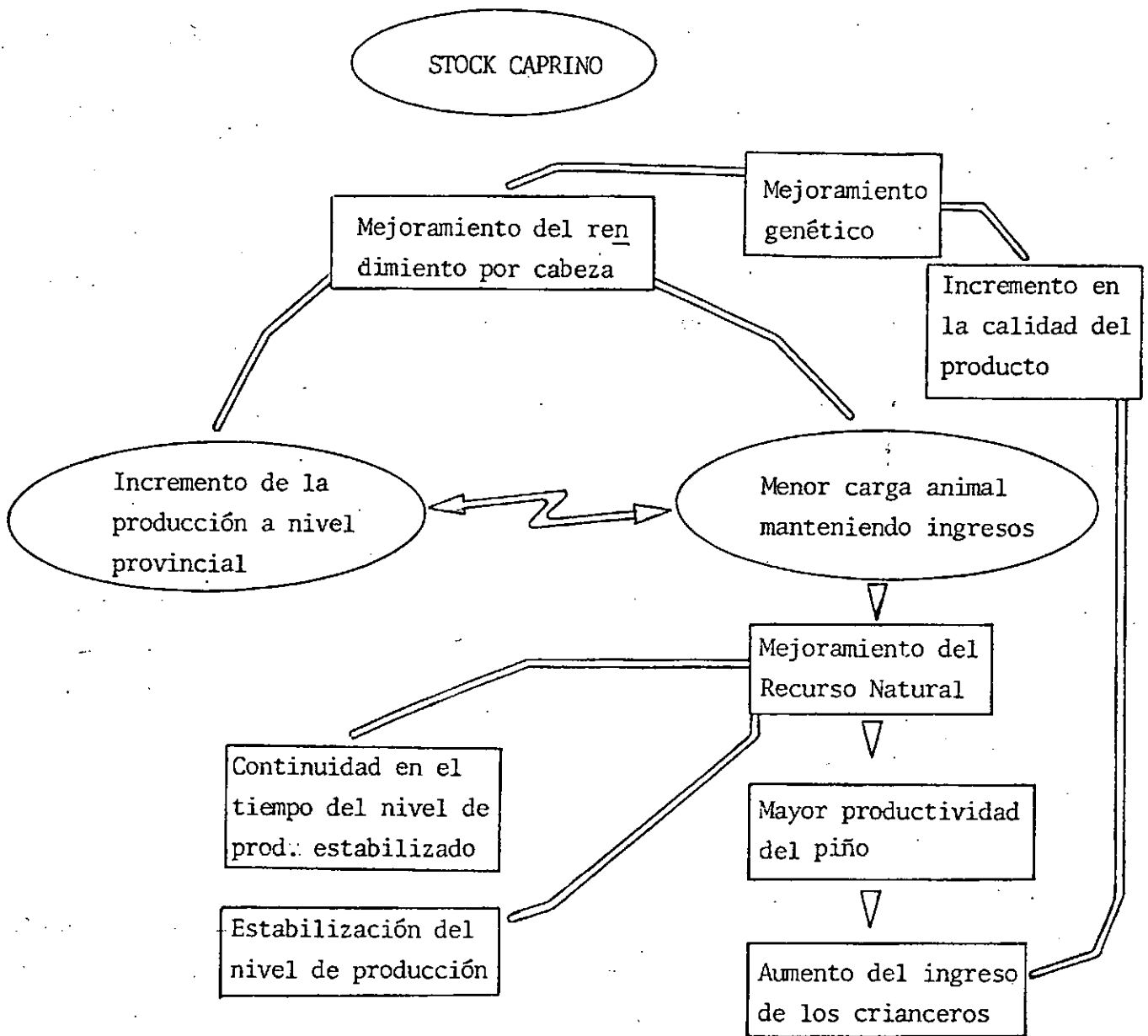
Estos trabajos, más otros documentos elaborados en el inicio de la presente etapa constitucional quizá con mayor contenido político que técnico pero que reflejar el grado de concientización de la provincia para con esta problemática, permiten entrever la existencia de una base institucional sólida en cuanto al apoyo necesario para llevar a cabo las acciones que el proyecto propone.

Como consecuencia de las acciones y propuestas delineadas por estos trabajos ya se ha elaborado el Proyecto de desarrollo caprino "Paraje El Sauce - Ojo de Agua - La Picaza y Mallín de las Yeguas" bajo la influencia de la Delegación de la Dirección de Agricultura en Picún Leufú.

Asimismo el presente trabajo responde a estas mismas inquietudes y presenta como principal característica la intención de abarcar geográficamente a toda la Provincia, orquestando un sistema de reemplazo de reproductores machos en forma gradual en la población caprina.

GRAFICO N°: 1

EFFECTO DEL MEJORAMIENTO GENETICO SOBRE ALGUNOS COMPONENTES DE LA ACTIVIDAD CAPRINA



4. IMPLEMENTACION DEL MEJORAMIENTO GENETICO CAPRINO A NIVEL PROVINCIAL

4.1. Aspectos técnicos específicos

El mejoramiento genético de una población dada, a través de la incorporación de genes de individuos ajenos a la misma, y con características productivas consideradas superiores, es un recurso utilizado desde épocas remotas, aún anteriores al momento a partir del cual los fenómenos de la herencia comenzaron a explicarse bajo la óptica del método científico.

La mencionada superioridad en las características productivas es una valoración que gana en precisión y objetividad en la medida que se van definiendo y adjetivando los múltiples factores que interactúan en el sistema productivo en que se enmarca la tarea de mejoramiento.

Es así que existe una gradación en los niveles de análisis que va desde la globalización que significa considerar un ámbito geográfico de amplitud tal que incluye ambientes, infraestructura, tecnologías y subpoblaciones disímiles, hasta aquellos en que estos factores toman forma y una definición tal que posibilitan definir claramente cuales son aquellos caracteres que de modificarse en un sentido u otro, permitirán evolucionar favorablemente el sistema productivo; dándose además la posibilidad de apuntar a metas concretas en el logro genético y medir su impacto en los resultados de producción física y económica.

El primer nivel definido no significa necesariamente precariedad o incertidumbre, sino simplemente que es poco significativo abundar en consideraciones que no tienen peso o justificación para un nivel "macro" de análisis.

Esta última situación es la que se da para este proyecto, donde se presta especial atención al carácter productividad en kg. de pelo/cabeza, en base a experiencias efectuadas en la Estación Agrozootécnica de Picún Leufú.

Otros caracteres no menos importantes y de gran impacto económico, tales como todos aquellos que hacen a la calidad del producto, eficiencia reproductiva, eficiencia en la conversión alimenticia, etc. no serán tenidos en cuenta en la evaluación del proyecto pues ello significaría la necesidad de contar con datos del impacto del mejoramiento sobre dichos caracteres, para lo cual a su vez es necesario definir primero, los distintos sistemas productivos y las formas o estados en que se dan cada uno de los factores interactuantes o al menos los de mayor peso, y esto a su vez implica un nivel de detalle que a los fines del presente documento no tienen relevancia o al menos se pueden salvar con suficiente grado de seguridad.

Indudablemente que el avance en las acciones del proyecto, la aplicación práctica del mejoramiento a nivel de productor criancero, así como las técnicas de producción necesarias para aprovechar la potencialidad genética que el proyecto vaya generando en la población caprina de la provincia requerirán de estudios detallados de índole científica.

Pero justamente este proyecto es la llave de la puerta que permitirá ingresar al conocimiento de los mecanismos afectados por el mejoramiento provocado por la absorción genética, mediante estudios específicos y de aplicación directa en el accionar futuro del mismo, favoreciéndose una suerte de "feed back" o retroalimentación de fundamental importancia para el óptimo aprovechamiento futuro de las posibilidades que el proyecto generará.

Es así que los datos técnicos de los que se hará uso en la formulación y evaluación del proyecto de mejoramiento caprino son los generados básicamente por los estudios efectuados en la Estación Agrozootécnica de Picún Leufú en lo que hace al impacto sobre niveles productivos de cruzamiento de machos Angora con hembras del rodeo general, seleccionadas o no y los sucesivos cruzamientos absorbentes; otros datos de índole reproductivo son los generados por trabajos de organismos como INTA Bariloche, las mismas Estaciones Agrozootécnicas de la Provincia del Neuquén y en general los que surgen de la experiencia de campo de sus técnicos.

4.1.1. La absorción genética

Este proceso es un caso particular de otro más amplio que técnicamente se conoce como migración.

Ambos producen, bajo el análisis de genética de poblaciones, cambios en las frecuencias génicas, las que determinan la posibilidad de expresión fenotípica del carácter que gobiernan.

Consideremos, para el caso de caracteres cuantitativos, la siguiente expresión:

$$\Delta P = m \cdot (\bar{X}' - \bar{X}_o) \cdot h^2$$

ΔP : progreso genético

m: proporción de inmigrantes

\bar{X}' : promedio de medición de un carácter en la población inmigrante

\bar{X}_o : promedio de medición del mismo carácter en la población local

h^2 : heredabilidad

Esta es una función teórica que permite hacer una serie de consideraciones en un plano conceptual, de suma importancia.

El progreso genético determinado por el mencionado cambio en las frecuencias génicas es función de los factores tal como interactúan matemáticamente en la fórmula, al menos en un nivel ideal.

De los factores intervinientes, la heredabilidad (h^2) es un parámetro biológico con pocas posibilidades de cambio por la acción del hombre.

La diferencia entre el nivel de producción promedio de la población inmigrante y el de la población local ($\bar{X}' - \bar{X}_o$) tiene un impacto directamente proporcional sobre el avance genético de la población descendiente.

Como el nivel medio de producción de la población local es justamente la variable a mejorar la estrategia debe centrarse en incorporar individuos, es decir la "población inmigrante", del mayor nivel productivo posible.

Esta es la causa por la que se plantea la necesidad imperiosa de importar individuos mejoradores, ya que dentro del país el nivel genético de los mejores individuos no es lo suficientemente distante del de la población caprina de la provincia como para justificar un emprendimiento de las características y alcance como el que se propone en este trabajo.

Otro parámetro sobre el cual existe cierta posibilidad de manipulación, es el de la proporción de inmigrantes (m).

La forma tradicionalmente utilizada es la de incorporar machos, debido a que desde el punto de vista genético los machos son la "mitad" de la población, aunque en números de individuos necesarios en el piño sea mucho menor que las primeras; esto posibilita entonces, manejando menos individuos, tener un gran efecto sobre la proporción de inmigrantes "m".

Las limitaciones a la cantidad de machos mejoradores a incorporar son, obviamente de índole económica, aunque existen formas de salvar este inconveniente; las que se proponen en el presente estudios son las siguientes:

- Importación no sólo de machos, sino también de un cierto número de hembras, con la finalidad de multiplicarlos en la cabaña de Picún Leufú. Esta medida lógicamente retrasa en el tiempo la posibilidad de transmitir a la población provincial el mejoramiento, comparado con la incorporación de un mayor número de machos desde un principio.

Sin embargo la formación de un hato de individuos puros permite la multiplicación obteniendo descendencia pura y en cantidad,, lo que no es posible importando sólo machos, ya que habría que esperar la completa absorción mediante retrocruzas lo cual significa también una importante espera en el tiempo.

Posee la ventaja adicional que se puede ir seleccionando a su vez sobre el mismo piño de individuos puros, lo cual permite mantener la brecha entre los niveles genéticos de inmigrantes y locales ($\bar{X}' - \bar{X}_0$).

- Utilización de la inseminación artificial para servir a las hembras de la población provincial. Esta es una forma directa de incrementar la participación de los machos mejoradores en el total de machos de la población provincial, ya que un macho en monta natural normalmente puede servir a 25 hembras, mientras que mediante la técnica de inseminación artificial un macho fácilmente llega a preñar 500 cabras.

Otra técnica que daría un avance notable, permitiendo alcanzar los objetivos del proyecto en forma más inmediata, es la incorporación de la técnica del trasplante embrionario.

La misma es otro de los recursos que permite hacer predominar, entre el total de individuos de una población, a los preferidos genéticamente, más allá de sus posibilidades biológicamente naturales de reproducción.

La inseminación artificial permite lograr este efecto en los machos, mientras que el trasplante embrionario lo permite llevar a cabo con las hembras valiosas; esto significa que ambas técnicas conjugadas resulten la fórmula ideal para la incorporación de genes mejoradores en masa, tal como lo requieren los objetivos de este trabajo.

Lamentablemente el trasplante embrionario requiere de algunos ajustes, particularmente para la especie caprina, que no permite por el momento incorporarlo como herramienta.

Sin embargo, hay sobradas razones para dedicarle recursos y esfuerzos investigativos, a fin de ponerlo en práctica en un futuro de mediano plazo.

La cabaña de Picún Leufú, aprovechando infraestructura y condiciones generadas por este proyecto, sería el ambiente ideal para ello.

Resta considerar, respecto de la absorción genética el mecanismo por el cual se llega a obtener individuos de similar valor genético al de la raza mejoradora.

Ya quedó establecido que la misma estará representada frente a la población caprina local mediante sus machos, que en adelante se denominarán como "machos mejoradores".

Estos serán "apareados" (en términos genéticos, ya que se hará uso de la inseminación artificial) con hembras seleccionadas por su aptitud para la producción de pelo, dando como descendencia progenie que se llamará Filial 1 o abreviadamente F1.

Esta progenie estará compuesta lógicamente por machos y hembras, en similar proporción.

Los machos de esta generación, si bien presentan características fenotípicas mejoradas no presentan los caracteres genéticamente estabilizados como para transmitirlos en forma pareja a su descendencia por lo que es conveniente no mantenerlos dentro del programa de cruzamientos, lo que no significa que no puedan ser comercializados a productores de rodeo general, ya que sin duda por su valor genético y condiciones de crianza pueden reemplazar con ventajas a castrones bastos.

Las hembras F1 luego de previa selección serán apareadas nuevamente con machos mejoradores, es decir, de la raza angora pura; la descendencia se llamará F2 y para los machos de esta progenie cabe similares consideraciones que para los F1; aunque poseen mayor capacidad de transmisión

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

de caracteres conviene no utilizarlos en el plan orquestado de mejoramiento.

Nuevamente debe hacerse una selección sobre las hembras F2 de forma tal que las que superen la misma sean apareadas recurrentemente con los machos puros de pedigree.

La progenie de este cruzamiento es la denominada F3 y ya desde el punto de vista genético puede considerarse estabilizada la absorción.

Lógicamente que continuando con los apareamientos recurrentes se puede llegar a individuos de aún mayor estabilidad en su genotipo y por ende capacidad de transmisión.

Las relaciones de sangre en los apareamientos explicados son las siguientes:

Machos P.P.	x ▽ F1	Hembras R.G.	<u>P.P.</u> 1/2	<u>R.G.</u> 1/2
Machos P.P.	x ▽ F2	Hembras F1	3/4	1/4
Machos P.P.	x ▽ F3	Hembras F2	7/8	1/8

R.P.: puro de pedigree (angora)

R.G.: rodeo general (criolla)

4.1.2. Selección

Esta forma de mejoramiento, a diferencia de la absorción genética, se basa en la exaltación o dominancia de aquellos genes que gobiernan caracteres superiores, y que ya están presentes en la población.

Básicamente consiste en elegir a los individuos que serán los padres de la próxima generación.

La efectividad de esta técnica depende de algunos factores interesantes de considerar.

En forma simplificada, la selección por caracteres cuantitativos responde a la siguiente ecuación.

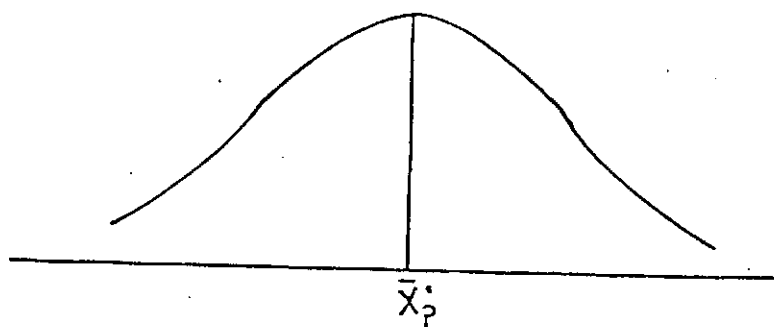
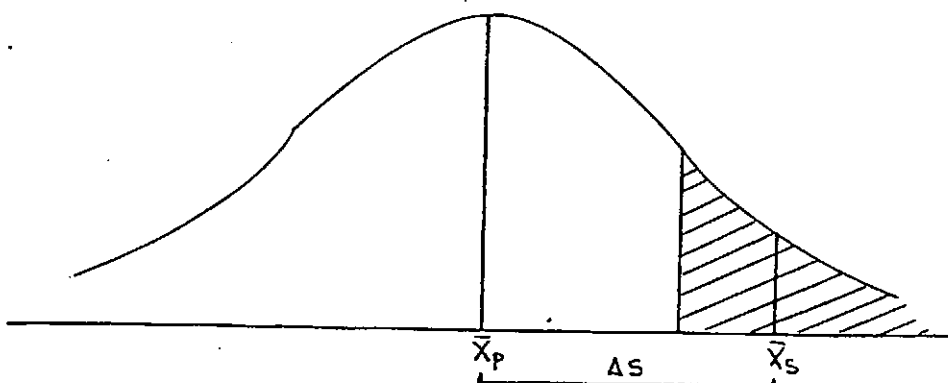
$$\Delta P = \Delta S \cdot h^2$$

ΔP : progreso por generación

ΔS : diferencia de selección

h^2 : heredabilidad

El "diferencial de selección" es la diferencia que existe en un carácter medible, entre el promedio de la población seleccionada y el promedio de la población total; gráficamente:



La segunda campana de Gauss, representa la distribución del caracter por el cual se seleccionó, en la población descendiente de la representada con la primer campana.

Puede observarse que la media de la descendencia (\bar{X}'_p) no es igual a la media de los seleccionados (\bar{X}_s), sino que la misma "regresa" hacia el promedio de la población inicial (\bar{X}_p); la diferencia $\bar{X}' - \bar{X}_p$ es justamente el progreso por generación (ΔP).

La cuantía en que regresa \bar{X}'_p hacia \bar{X}_p está determinada por la heredabilidad del caracter en cuestión; así caracteres de baja heredabilidad de terminan un escaso progreso en cada generación.

Un caracter de vital importancia para el objetivo como es el rendimiento en lana, presenta valores de heredabilidad que pueden considerarse promisorios, lo cual alienta los buenos resultados de esta técnica de mejoramiento.

De las consideraciones anteriores puede deducirse algo que prácticamente tiene carácter de axioma en términos genéticos: sin variabilidad no puede haber selección, y a mayor variabilidad mayores son las posibilidades de progreso genético, ya que posibilita obtener un elevado ΔS .

De tal forma, una de las maneras de lograr variabilidad en una población es incorporar genes externos a la misma, para posteriormente seleccionar.

En el programa de mejoramiento a encarar por la Provincia, se ha concebido a la selección como una herramienta complementaria de la absorción genética por apareamiento recurrente.

La misma tiene cabida, con plena aplicación, en el hato de Angoras puros de pedigree de la Cabaña Caprina a lo largo de su evolución y multiplicación.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Además se efectuará selección, aunque no ya eligiendo los mejores individuos sino más bien descartando los peores, en los piños multiplicadores y en los Centros de Recría.

Aquellos individuos, machos o hembras, que se descarten en el proceso de selección para el programa de mejoramiento, no necesariamente deben quedar descartados como reproductores, ya que pueden desempeñar ese papel en los hatos generales de la provincia.

4.2. Estructura funcional del Proyecto

La metodología de incorporación de genes mejoradores a la población caprina provincial, mediante la paulatina absorción genética, fue concebida como un programa razonado y armónico con una planificación de cruzamientos y apareamientos claramente definidos.

Es así que se definieron distintos "entes" o subsistemas, con una cierta autonomía pero evidentemente integrados con una fuerte relación de interdependencia; ellos son:

- Cabaña Caprina: a implementar en la Estación Agrozotécnica de Picún Leufú; tendrá a cargo la multiplicación del hato de caprinos Angora de pedigree, la extracción de semen y producción de pastillas y la supervisión general del Sistema de Multiplicación.
- Productores multiplicadores (Sistema de Multiplicación): estos serán productores no necesariamente con amplia disposición de recursos, pero sí que posean aptitud tecnológica y predisposición a aceptar el trabajo conjunto con los técnicos del programa.

Su función es la de disponer de las chivas madres que serán inseminadas con semen de los reproductores de la cabaña, cuidar de ellas así como de sus crías, con la obligación de entregar estas últimas a la Provincia.

- Productores recriadores (Centros de Recría): estos productores son los encargados de recibir las camadas de crías de las hembras en posesión de los productores multiplicadores, los criarán atendiendo su sanidad y alimentación soportando su costo, y usufructuando su producción de pelo. Alcanzada la edad reproductiva serán entregados a la Provincia, quien pagará un valor por cabeza como complemento para el recriador.

En el gráfico N° 2 se describe las relaciones existentes entre las figuras o entes detallados anteriormente. Se mencionan las relaciones de mayor trascendencia; las de menor importancia cuantitativa, cuál por ejemplo, la incorporación a la cabaña de alguna madre valiosa de un piño multiplicador, u otras, si bien pueden llegar a darse, no alteran el esquema del programa en sí, por lo que son obviadas.

GRAFICO N°: 2

INTERACCION ENTRE LOS ENTES DEL PROYECTO

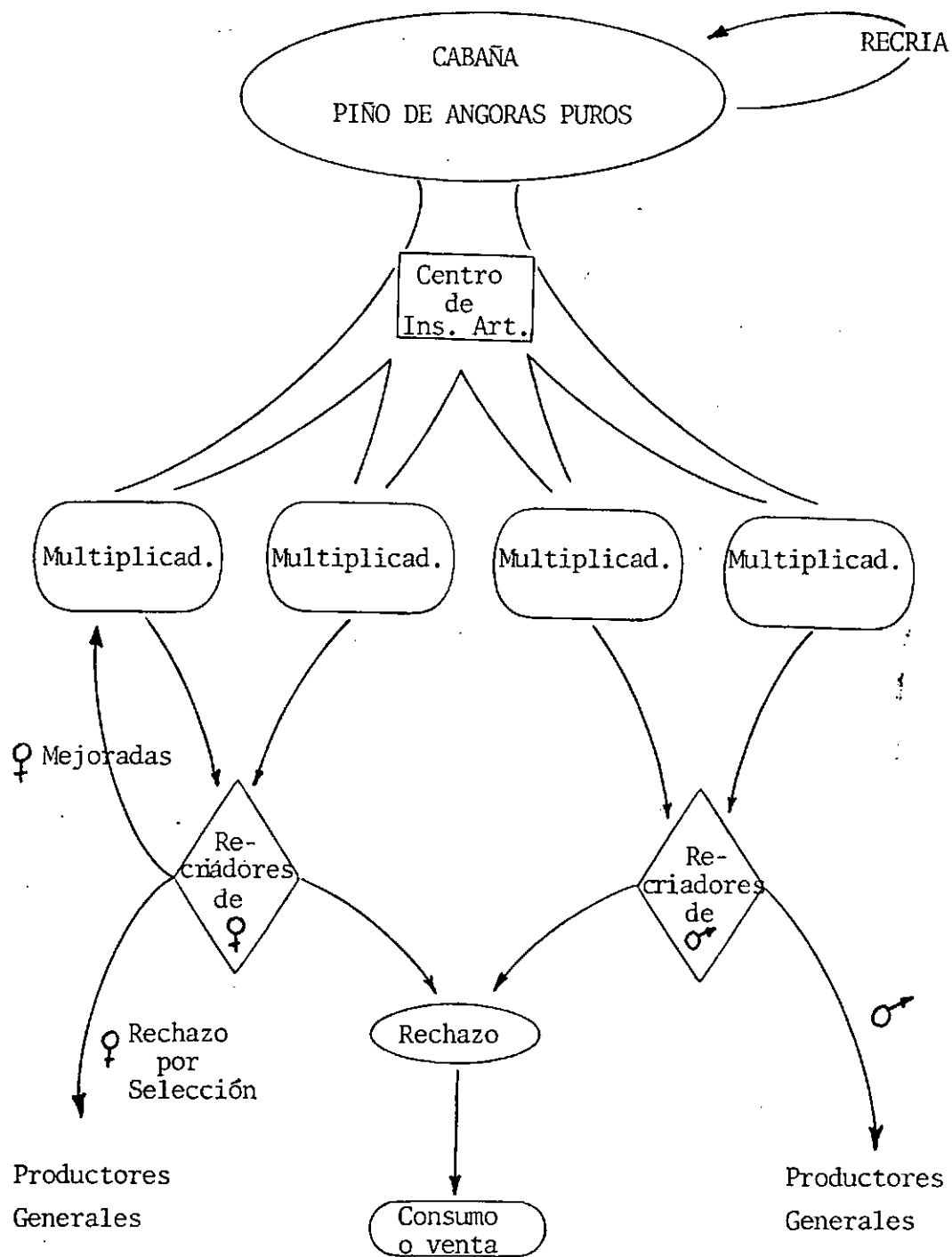
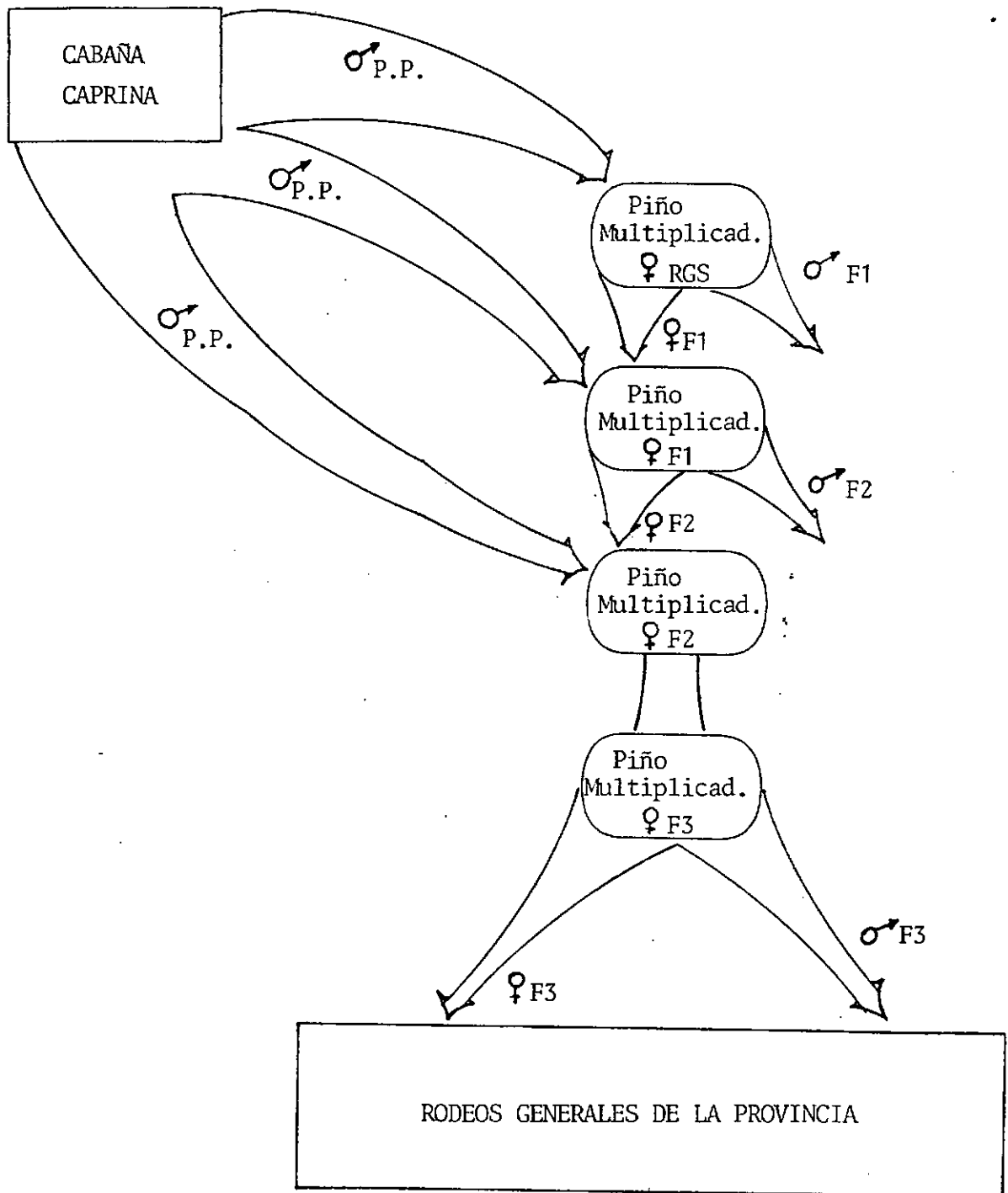


GRAFICO N°: 3

DIAGRAMA DEL CRUZAMIENTO ABSORBENTE



4.3. Evolución de la producción de pelo a través de la absorción genética

La falta de información precisa, de estudio detallados que permitan medir el impacto de cada cruzamiento sobre los caracteres productivos, es el principal escollo que se presenta para la evaluación del proyecto.

Existen algunas mediciones efectuadas en la Estación Agrozootécnica de Picún Leufú con cruzamientos de cabras de rodeo general con machos puros provistos por la EERA Bariloche de su campo anexo Pilcaniyeu.

Sin embargo no presentan la cobertura necesaria ni las suficientes repeticiones como para darlos como consistentes para una evaluación segura.

La solución de compromiso adoptada consiste en efectuar una serie de estimaciones, mediante un formúleo matemático de aplicación en la disciplina genética, afectándolas con determinadas correcciones que permiten ajustar los datos obtenidos por efecto del ambiente.

Se ha utilizado el siguiente modelo:

$$F(n+1) = F_n + m \cdot (F_m - F_n) \cdot h^2$$

$F(n+1)$ = producción de pelo de la filial considerada
 F_n = producción de pelo de la filial madre de la considerada
 m = proporción de mejoradores. Para el proyecto este parámetro toma, en todos los casos, el valor 0,5
 F_m = producción de pelo de los padres mejoradores
 h^2 = heredabilidad del carácter producción de pelo: 0,35

En base a ello, las estimaciones son las siguientes:

MACHOS PUROS	$\overset{x}{\nabla}$	HEMBRAS RODEO GENERAL
5,5 kg.	F1 1/2A 1/2C	0,8 kg.
		A: angora C: criolla

Los valores de producción dados corresponden al de las hembras, es decir los 5,5 kg. corresponde a la producción anual de pelo de una hembra de idéntico nivel genético al macho importado, ya que éste desde ya que tendrá una producción propia superior, del orden de los 7,5 kg. por efecto del sexo; sin embargo su capacidad de transmitir este carácter a sus hijas es el valor mencionado.

Cabe aclarar además que ambos valores, 5,5 kg. y 0,8 kg., corresponden a la producción potencial de las respectivas hembras, si el ambiente les permitiera expresar toda su capacidad genética de producción (alimentación, sanidad, manejo, etc.).

de tal forma que conociendo el nivel potencial, a través de este factor puede deducirse el nivel real de producción, es decir en condiciones de campo.

Sin embargo este factor es variable en función del nivel genético que se considere, pues sabido es que aún ante una misma situación de ambiente, los individuos genéticamente superiores son más eficientes, siendo menos limitados por el mismo.

Ello significa que cuanto mayor es el nivel genético considerado, menor es el valor de f .

Aquí es donde debe hacerse una segunda estimación, y a los efectos del presente estudio la progresión efectuada es la siguiente:

}	HRG:	1,6
}	F1:	1,3
}	F2:	1,15
}	F3:	1,075

Por lo que en condiciones de campo:

$$f_{\text{HRG}} = \frac{0,8 \text{ kg.}}{1,6} = 0,5 \text{ kg.}$$

$$f_{\text{F1}} = \frac{1,6225 \text{ kg.}}{1,3} = 1,248 \text{ kg.}$$

$$f_{\text{F2}} = \frac{2,301 \text{ kg.}}{1,15} = 2,0 \text{ kg.}$$

$$f_{\text{F3}} = \frac{2,861 \text{ kg.}}{1,075} = 2,661 \text{ kg.}$$

Los siguientes cruzamientos van a darse al utilizar los machos F1, F2 y F3 a nivel provincial:

$$F1 = 0,8 \text{ kg} + 0,5 (5,5 \text{ kg.} - 0,80 \text{ kg}) \times 0,35 = 1,6225 \text{ kg.}$$

Es decir que el nivel de producción de las hembras F1, o la capacidad de transmisión del carácter de los machos F1, es de 1,6225 kg. de pelo/año.

MACHOS PUROS	x	HEMBRAS 1/2 A 1/2 C (F1)
5,5 kg.	▽	1,6225 kg.
F2 3/4 A 1/4 C		

$$F2 = 1,6225\text{kg} + 0,5 (5,5\text{kg.} - 1,6225\text{kg}) \times 0,35 = 2,301 \text{ kg.}$$

MACHOS PUROS	x	HEMBRAS 3/4 A 1/4 C
	▽	
F3 7/8 A 1/8 C		

$$F3 = 2,301\text{kg.} + 0,5 (5,5\text{kg.} - 2,301\text{kg}) \times 0,35 = 2,861 \text{ kg.}$$

Estos valores de producción, como ya fuera explicitado, deben ser afectados por coeficientes que permitan obtener los datos de producción que se lograrían en condiciones de campo, es decir donde las condiciones del ambiente no permiten expresar a pleno el potencial genético.

Se ha utilizado como base para el cálculo de este coeficiente a las propias criollas de rodeo general, que en óptimas condiciones de ambiente efectivamente llegan a producir 0,8 kg. de pelo/año.

Ya se ha mencionado que el nivel productivo de dichas hembras en condiciones de campo es de 0,5 kg./año; por lo tanto:

$$\int \text{HRG} = \frac{\text{Nivel potencial}}{\text{Nivel real}} = \frac{0,8 \text{ kg.}}{0,5 \text{ kg.}} = 1,6$$

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

MACHOS 1/2 A 1/2 C (F1)	x	HEMBRAS DE RODEO GENERAL
1,6225 kg	▽	0,8 kg.
HEMBRAS 1/4 A 3/4 C		

HEMBRAS 1/4 A 3/4C = 0,8kg. + 0,5 (1,6225kg - 0,8 kg.) 0,35 = 0,944kg.

MACHOS 3/4A 1/4C	x	HEMBRAS 1/4A 3/4C
2,301kg.	▽	0,944kg.
HEMBRAS 1/2A 1/2C		

HEMBRAS 1/2A 1/2C = 0,944kg + 0,5 (2,301 kg - 0,944kg) 0,35 = 1,181kg.

MACHOS 3/4A 1/4C (F2)	x	HEMBRAS 1/2A 1/2C
2,301 kg.	▽	1,181 kg.
HEMBRAS 5/8A 3/8C		

HEMBRAS 5/8A 3/8C = 1,181 kg + 0,5 (2,301kg - 1,181 kg) 0,35 = 1,377kg.

Los machos F3 se cruzarían, al momento de empezar a trabajar a nivel provincial, con hembras 5/8A 3/8C lo que daría individuos 13/16A 3/16C y a su vez con éstos, dando progenie 29/32A 3/32C. Ambas descendencias, por la proporción de sangre Angora que conllevan, pueden considerarse prácticamente puras.

Así serán consideradas para asignarle productividad.

Resta aún efectuar la aplicación del coeficiente por efecto ambiental; a tal fin dada la progresión que se ha estimado según la proporción de sangre Angora, se confeccionó el gráfico N° 4 de donde se extrapolaron los coeficientes utilizados a continuación:

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

$$\text{HEMBRAS } 1/4A \ 3/4C = \frac{0,944 \text{ kg}}{1,45} = 0,651 \text{ kg.}$$

$$\text{HEMBRAS } 1/2A \ 1/2C = \frac{1,181 \text{ kg}}{1,3} = 0,908 \text{ kg.}$$

$$\text{HEMBRAS } 5/8A \ 3/8C = \frac{1,377 \text{ kg}}{1,225} = 1,124 \text{ kg.}$$

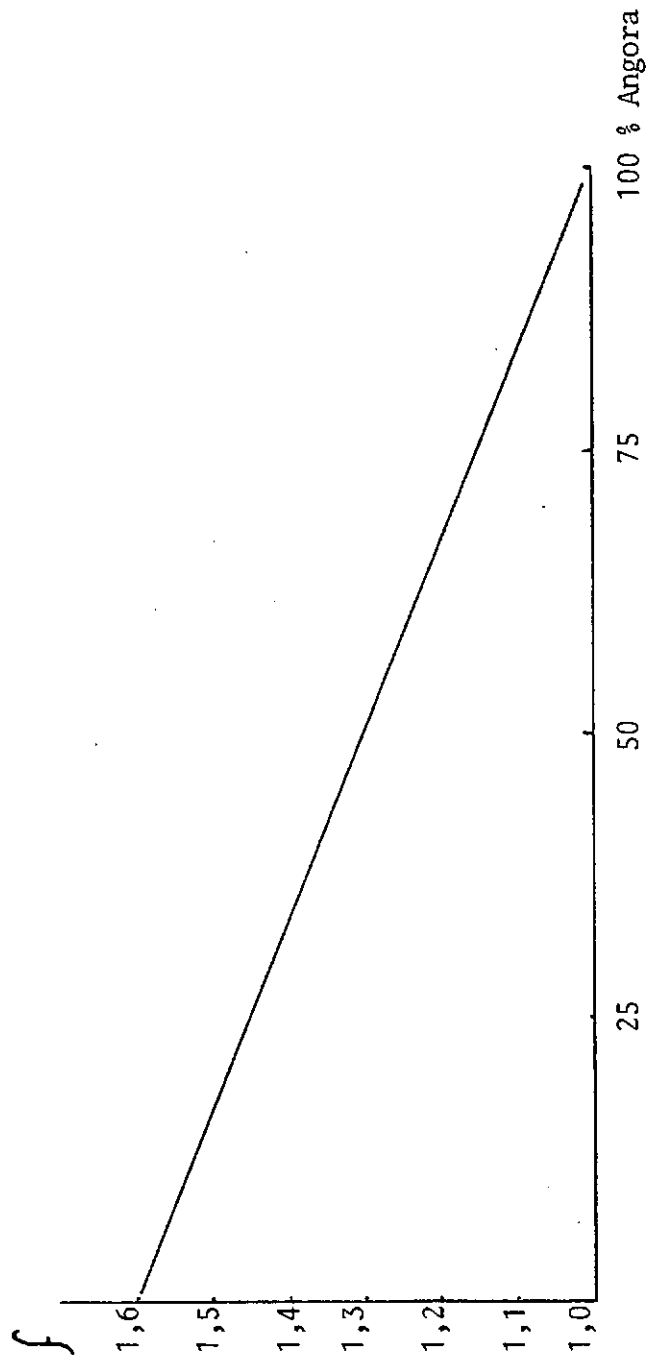
Dado que las dos últimas cruizas son las hijas de machos F2, a fin de obtener un dato único se promedian ambos valores, dando 1,016 kg.

Como síntesis de todo lo expuesto, los valores de productividad para las hembras a nivel provincial son los siguientes:

- . hijas de machos F1: 0,651 kg. pelo/cab. año
- . hijas de machos F2: 1,016 kg. pelo/cab. año
- . hijas de machos F3: 2,661 kg. pelo/cab. año

GRAFICO N°: 4

COEFICIENTE f = NIVEL POTENCIAL/NIVEL REAL, EN FUNCION DEL NIVEL GENETICO (% DE ANGORA)



4.4. Bases instrumentales

Se ha dado en llamar así a aquellas acciones que coordinadas entre sí permiten definir un paquete de medidas que pretenden abarcar las soluciones a la problemática detectada y que dio origen al proyecto.

Someramente descriptas, las mismas son:

4.4.1. Equipamiento de la Cabaña Caprina de Picún Leufú

La cabaña constará de diversos sectores, algunos propios y otros compartidos con caprinos de la cabaña lechera, proyecto éste también en manos de la Provincia.

Estas instalaciones fueron ideadas y volcadas en un estudio efectuado por el C.F.I. (1), por lo que en este documento se reproduce en el plano de las mismas a título de ilustración; una justificación detallada de ellas puede consultarse en el trabajo referido.

El aporte fundamental efectuado aquí es la utilización de materiales de mayor vida útil a los planificados en su momento, básicamente debido al dimensionamiento e impacto diferencial del programa de pelo respecto al de leche, para el cual no se hubieran justificado las mismas; en lo que a costos se refiere.

La infraestructura a desarrollar en la cabaña es la siguiente:

Instalaciones:

- . distribución de agua, energía eléctrica, depósito de alimentos y alambrado olímpico exterior

(1) Cría de Ganado Lechero y elaboración de queso de leche de cabra. Nuñez, C.; Mundo, N.L.; Ferrari, C.; C.F.I. 1987.

- . corrales de aparte, manga y embudos
- . sector madres Angora
- . sector maternidad
- . sector recría
- . área de sementales
- . laboratorio de inseminación artificial

Equipamiento:

- . del laboratorio de inseminación artificial
- . computador tipo PC con software de aplicación correspondiente
- . camioneta diesel a cargo del técnico coordinador.

Capacitación:

. Del técnico a cargo del programa sobre las técnicas de inseminación artificial en caprinos, sincronización de celos, transplante embrionario, y técnicas de reproducción en general. Esta capacitación se justifica en base a la mayor eficiencia que se logrará en la cantidad de hembras preñadas por macho mejorador.

4.4.2. Centros de Recría

Estos establecimientos estarán a cargo de productores privados que se darán en llamar "productores recriadores" y que como ya fuera explicado tendrán a su cargo la recría de los chivitos y cabrillas.

Los productores que se adscriban a este sistema aportarán su predio, su trabajo y recursos económicos para los gastos operativos, mientras que su beneficio será el usufructo de la producción de pelo más un adicional por cabeza recriada, a pagar por la provincia.

El proyecto hará los aportes de infraestructura necesaria a los fines de la correcta crianza de los ejemplares, estos aportes se darán por perdidos ya que las condiciones económicas de los crianceros no posibilitan pretender su devolución.

La inversión en infraestructura para estos predios consiste en:

- Cobertizo, corrales y manga: utilizando materiales zonales; un plano de este tipo de instalaciones es el N° 2 , ideado para 1000 individuos.
- Aguadas: compuesto por perforación, molino, tanque australiano, bebederos y cañerías.
- Alambrado: esta inversión se hará sólo en aquellas explotaciones dedicadas a la recría de cabrillas, a los fines de no permitir el acceso de castrones bastos de las vecindades. La posibilidad de ahorro de divisas por menor necesidad de alambrado perimetral, será uno de los principales items a tener en cuenta para la selección entre los posibles productores recriadores, situación que se puede dar aprovechando límites naturales, alambrados de estancias, etc.

4.4.3. Adquisición de castrones de otras fuentes: Esta acción fue evaluada técnicamente en el capítulo 4.4.1, donde también se aclara la imperiosa necesidad de importar los machos y hembras puros de pedigree Angora, del mayor nivel productivo posible.

Los esfuerzos económicos y de gestión ante las autoridades nacionales de contralor, necesarias para lograr la introducción mencionada se justifican plenamente.

Es posible, dada la dureza oficial para permitir el ingreso de ejemplares caprinos ante la posibilidad de introducir el "scrapie", que los organismos de contralor exijan normas de máxima seguridad.

Las mismas deberán cumplirse con sumo rigor y adecuar los recursos necesarios a tal fin.

Se ha programado la adquisición de individuos provenientes de U.S.A. por su nivel productivo compatible con un costo aceptable; actualmente existen restricciones a la importación desde este país, pero se presupone una solución favorable a las gestiones que está encarando la provincia ante las autoridades nacionales correspondientes.

Se planificó entonces, adquirir dos machos y 25 hembras. La cantidad de hembras es la adecuada para que las cubra un macho en condiciones de monta natural, mientras que son necesarios dos machos a fin de alternar los padres en cada descendencia, como forma de evitar la generación de consanguinidad.

4.4.4. Producción de castrones mejoradores

La meta concreta del programa de mejoramiento, deducible del objetivo central, es la de producir a través del mismo y bajo la supervisión de la Provincia, la totalidad de los machos necesarios para cubrir su población de hembras.

Esta es una meta difusa en lo que a su cuantificación respecta, ya que no existen estimaciones del total actual de hembras adultas en la Provincia.

Sin embargo y a los fines de dimensionar el proyecto se ha estimado en 16.000 el número de machos a producir, con los fines mencionados, suponiendo una existencia de aproximadamente 400.000 cabras en producción.

Una medida de interesante impacto que ha estado llevando a cabo la Estación Agrozootécnica de Picún Leufú es la entrega de castrones a precios promocionales.

Esta forma de difusión se considera útil a la luz de los resultados obtenidos hasta el momento y se plantea aquí utilizarla en la entrega de castrones a los productores mediante un pago contado del 50% del valor y 50% a un año de plazo, sin índice de actualización.

Ya se ha aclarado que los machos a difundir en los piños generales, al menos dentro del programa son los denominados F3 en adelante.

4.4.5. Inseminación artificial de hembras

Esta técnica ya ha sido debidamente justificada, en el sentido que permite optimizar el uso de los mejores castrones y además preservarlo de riesgos a los que queda expuesto si se los utilizara en monta natural y en condiciones de campo, tal como en enfermedades, sobre todo de índole reproductiva, golpes, accidentes, etc.

La práctica de inseminación artificial deberá ser llevada a cabo por personal técnico capacitado, previéndose además todo el equipo necesario al efecto.

En la misma Estación Agrozootécnica de Picún Leufú, junto a las instalaciones de la Cabaña Caprina y como anexo de la misma, funcionará el Centro de Inseminación Artificial donde se hará la extracción, valoración y procesamiento del material seminal, produciéndose las pastillas a utilizar con las cabras a cargo de los multiplicadores.

Es probable que funcionando a pleno el proyecto surja la posibilidad de comercializar pastillas a productores privados, tanto dentro como fuera de la Provincia.

Esta posibilidad de obtener recursos monetarios que afirmen la rentabilidad del proyecto no debe destacarse, y por el contrario, puede ser una manera de llegar más rápidamente a la extensión del mejoramiento; sin embargo no debe perderse de vista que el objetivo es la producción de pastillas para los planteles multiplicadores.

Debido a la incertidumbre en cuanto a la posible colocación de pastillas y el precio a que se podrían comercializar es que no se ha tomado en cuenta como ingreso para el proyecto, quedando como beneficio no valuado.

4.4.6. Transplante embrionario

También sobre esta técnica se han hecho consideraciones que de todas formas cabe puntualizar aquí.

Si bien en este trabajo no se considerará el trasplante embrionario como una técnica de aplicación formal al proyecto, debe hacerse serio incapié en la importancia absoluta de la misma como una herramienta de alto impacto en extensión de la raza Angora a toda la Provincia.

Ya existen avanzados conocimientos respecto a esta técnica, lo que permite aguardar su utilización extensiva en un plazo no demasiado mediano en la especie caprina en nuestro país.

A tal fin es muy conveniente que la Provincia auspicie investigaciones y estudios sobre el tema, pudiendo utilizar con ventajas la misma Cabana Caprina de Picún Leufú.

Tal es así que en la capacitación del personal afectado al proyecto se preveen temas referentes a esta técnica.

4.4.7. Distribución de castrones a los crianceros

Esta acción en definitiva es la que resume o completa las anteriores acciones, permitiendo hacer llegar a la totalidad del stock caprino provincial la superioridad genética de la raza Angora a través del reemplazo de los castrones bastos por los mejoradores.

Este reemplazo no se prevee efectuarlo coercitivamente, sino librar al criterio de los crianceros la conveniencia del mismo, en cada caso particular.

Inclusive, a fin de disminuir las interferencias de índole financiera en esta decisión se efectuará la entrega de los mismos a precios promocionales o con condiciones de financiación que implican un cierto subsidio.

4.4.8. Extensión de técnicas de producción caprina

La expresión fenotípica de un carácter no sólo es función de la componente genética de un individuo; ésta última confiere un carácter potencial o techo a la expresión fenotípica mencionada, mientras que la expresión real del mismo está modelada por los "factores ambientales".

La correcta aplicación de técnicas de producción es un factor de suma trascendencia en el aprovechamiento de la carga genética que se vaya incorporando a la población caprina provincial.

En este trabajo no se ha hecho incapié en esta acción, no porque se juzgue innecesaria, sino porque complicaría principalmente la concepción del proyecto en lo que hace a la evaluación del impacto directo del mejoramiento genético, en las condiciones tecnológicas actuales de producción.

Sin duda que el avance genético aportado por este proyecto será mejor a provechado por un elevamiento en el nivel tecnológico de explotación del caprino de pelo; pero se ha observado conveniente separar los efectos de una y otra acción como forma de simplificar el camino hacia una mayor producción provincial de pelo de Angora en la que sin duda es factor decisivo la mencionada extensión.

Además la forma en que se ha concebido el proyecto posibilita que los técnicos a cargo de controlar los piños multiplicadores y a los recriadores, puedan transmitir a los mismos normas de manejo y asesoramiento general; lo que a su vez tendrá un efecto multiplicador en gran número de crianceros por el carácter "demostrador" de los primeros.

4.5. La organización institucional

Este aspecto en la concepción de un proyecto suele ser vital para su ejecución y éxito futuro y de manera especial cuando el tiempo necesario para alcanzar las metas propuestas exceden el mediano plazo.

Es necesario que la forma jurídica adoptada permita mantener a través del tiempo, la concepción original y el eje rector de lo planificado, con los obvios ajustes y revisiones provocados por la propia experiencia del proyecto en marcha.

En tal sentido se propone configurar un ente que posibilite el manejo autárquico de los recursos necesarios para el desempeño de las acciones planeadas.

En efecto, las necesidades financieras del proyecto, en cuanto a la magnitud de los ingresos y gastos anuales, con respecto a las inversiones iniciales, hacen que el mismo se torne especialmente susceptible a recortes presupuestarios futuros, si no es protegido mediante algún esquema de autonomía financiera.

Inicialmente, son requeridos aportes anuales como gastos de evolución hasta promediar el período de evaluación, 20 años, momento a partir del cual comienzan a generarse saldos positivos.

Hasta allí, deberá preverse el aporte del recurso monetario suficiente como para equilibrar las cuentas del ente.

La estructura orgánica del mismo queda a definir en una etapa posterior, sin embargo puede reseñarse algunos modos de operación que satisfagan las necesidades técnicas.

Por lo pronto deberá contarse con una cuenta especial donde mantener los ingresos hasta su utilización y donde el Estado provincial pueda girar las

partidas necesarias para los primeros años del proyecto.

Se deberá permitir un manejo fluido, suficiente como para contratar servicios, comprar insumos, etc. en tiempo y forma tal que se puedan llevar a cabo con total seguridad las acciones propuestas.

La misma Cabaña Caprina, con responsabilidad del Técnico Coordinador, tendrá que ejecutar los cobros por ventas de machos y hembras, pelo, pastillas y descartes.

También se hará cargo de las compras, recibo y control de insumos, como de su distribución a los distintos miembros, quienes rendirán cuenta de lo consumido y de sus acciones al Técnico Coordinador.

Este a su vez dispondrá de las facultades suficientes como para tomar las medidas que considere necesarias para el logro de los objetivos y metas del proyecto.

A todo ello debe agregarse que el ente propuesto deberá rendir cuentas, como mínimo en forma anual, a la repartición bajo la cual se estructure.

5. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

Uno de los aspectos claves en este proyecto es la apertura de posibilidades que se genera para ser aprovechada por un estrato social con serios condicionantes socioeconómicos.

Según el cuadro N° 1 la cantidad de explotaciones con caprinos llega a aproximadamente 4.600, es decir alrededor de 20.000 personas que se constituyen en beneficiarios directos.

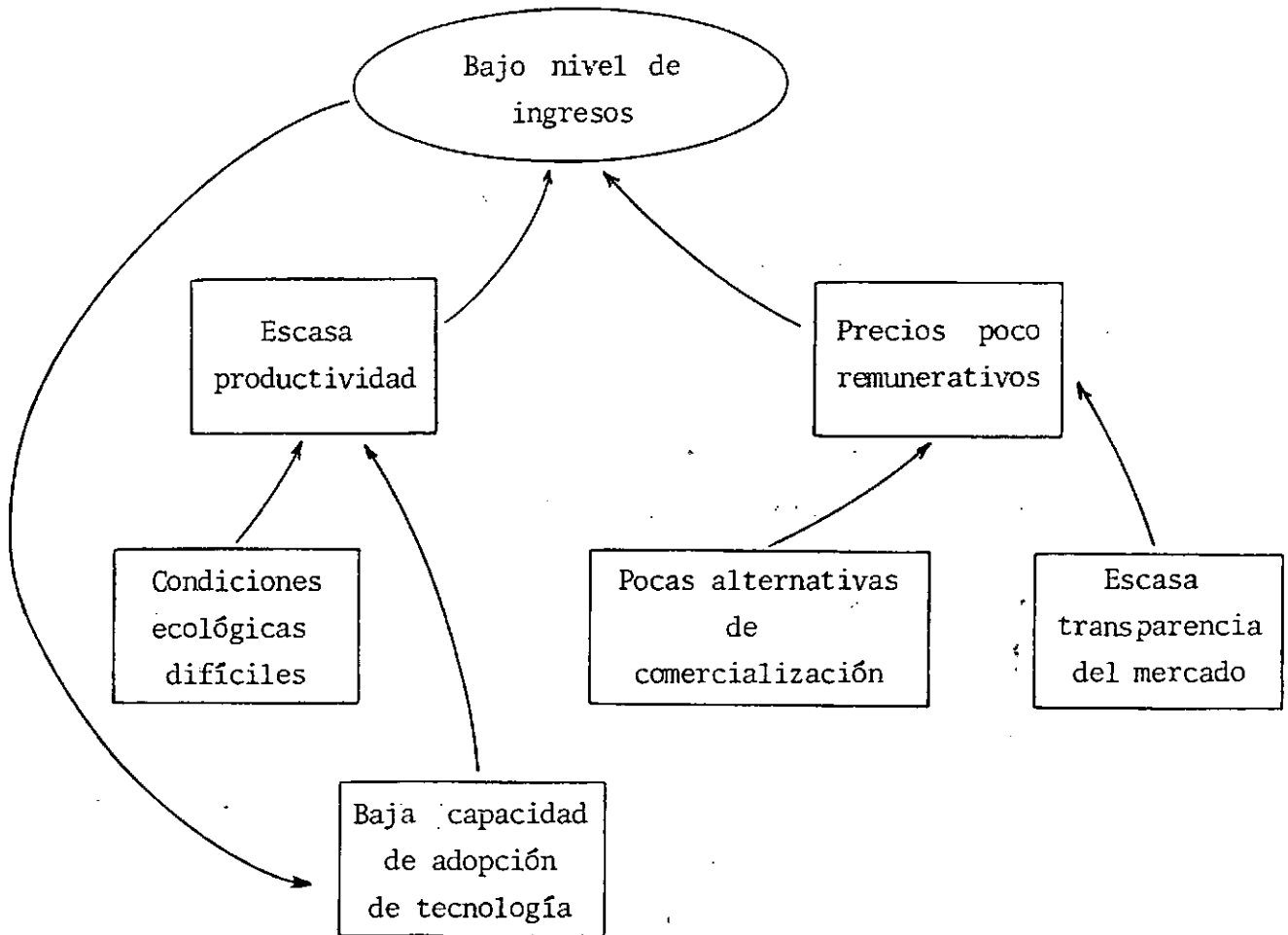
Se ha diseñado el gráfico N° 5 donde someramente se señalan los condicionantes de importancia para este tipo de productor.

Este proyecto intenta favorecer la adopción de mejor tecnología, y como fuera señalado, revertir procesos de degradación; de manera tal que le posibilite al criancero superar los niveles de productividad actuales.

Con toda intención se resalta en dicho gráfico los aspectos de comercialización, que este proyecto no pretende resolver, pero que sin duda también conforman un serio condicionante para aquellos.

GRAFICO N°: 5

CONDICIONANTES DE LA SITUACION SOCIOECONOMICA DEL CRIANCERO



6. EVALUACION ECONOMICA

6.1. Costos del Proyecto

6.1.1. La Cabaña Caprina

La evolución del piño de pedigree en la cabaña de angora fue confeccionada en base a los siguientes índices:

- parición: 100%
- descarte de cabras adultas y mortandad: 20%
- mortandad de chivitos/as hasta comenzar su vida reproductiva: 10%

Debe tenerse en cuenta que se redondeó a unidades enteras buscando siempre compensar, por lo que puede haber ciertas desviaciones a estos porcentajes por la baja cantidad de individuos en cuestión.

Se llega a una estabilización en 50 hembras y 2 machos generándose excedentes de reposición que pueden ser comercializadas, así como los descartes. (Cuadro N° 5).

Los machos al servicio se consignan luego de restar los necesarios para reposición; en el cuadro N° 6 se consideran los machos que ingresan a servicio en cada año.

Se llega a completar 50 machos adultos en la cabaña que es la capacidad del módulo de sementales, y además son suficientes para producir la cantidad de pastillas necesarias para atender a las hembras en manos de los multiplicadores.

Esta limitación en número produce un excedente de machos que pueden ser comercializados.

El total de cada año fue diferenciado en los que pueden preñar a 600 hembras cada uno y los que, por tener que trabajar en el hato de la cabaña pueden llegar a sólo 500 hembras.

En base a estos datos se confeccionó el cuadro N° 7 donde se determina la cantidad de hembras posibles de preñar anualmente.

Se utilizó directamente la relación entre castrón mejorador - hembras preñadas, como forma de simplificar los cálculos.

6.1.1.1. Inversiones de la cabaña

Las inversiones necesarias para la cabaña de angora están compuestas por los siguientes items:

- . Rodeo: corresponde a los dos machos puros y las 25 hembras puras, todos de procedencia U.S.A., se tiene en cuenta en su costo los gastos de traslado hasta la finca.

- . Instalaciones: corresponden a las diagramadas en el estudio de caprinos lecheros, aunque en este proyecto se las prevee con materiales de mayor vida útil debido a la envergadura del mismo.

La conformación de las mismas se ilustra en el plano N°1 y el costo se detalla en el anexo I.

- . Equipamiento: el correspondiente al laboratorio de inseminación artificial se basó en un detalle efectuado por técnicos provinciales, y que figura en el anexo I.

Se prevee además, la adquisición de un equipo de computación tipo PC a fin de almacenar y procesar datos de producción y otros, a fin de definir cru- tamientos y selecciones; además del equipo debe adquirirse el software de aplicación con ese fin.

También aquí se incluye la compra de movilidad del técnico superior del proyecto.

. Capacitación: corresponde a la necesidad de incorporar técnicas y entrenar al personal a cargo del proyecto, a fin de eficientizar el uso de la técnica de inseminación artificial en caprinos.

Todos estos items se desarrollan en el cuadro N° 8 donde se además ya se establece el año en que se efectuará la inversión y la vida útil de cada una a fin de renovar la misma y/o estimar el recuperó por valor residual al año 20.

También se utiliza una columna de observaciones fundamentalmente para aclarar el grado de afectación de la inversión al proyecto, ya que existen algunos items compartidos por otras actividades dentro de la misma Estación Agrozootécnica.

6.1.1.2. Gastos de la cabaña

En los gastos de la cabaña se han incluido aquellos que son específicos del piño mejorador, como la alimentación, sanidad, identificación y personal afectado al mismo, así como los correspondientes a la producción de pastillas, personal no directamente afectado a la cabaña pero sí al proyecto, movilidad.

El criterio de división de costos hacia los distintos grandes componentes del proyecto fue el de tomar a cada uno de ellos como una unidad funcional y adjudicar los mismos al ámbito físico donde se producían.

Sin duda que puede ser criticable este método ya que algunos gastos, como por ejemplo los de movilidad, en una gran parte se destinan a los otros componentes, multiplicadores y recria, más que a la cabaña misma.

En realidad no es intención de este estudio llegar a una fineza metodológica como para diferenciar de esta manera los costos, y se considera innecesario ya que la evaluación del proyecto será global y no parcial en cada componente.

En el cuadro N° 9 se hace un detalle del presupuesto anual de gastos, en él figuran los costos por cabeza o total anual, salvo indicación expresa en contrario.

6.1.2. El Sistema de Multiplicación

La evolución de los rodeos multiplicadores fue concebida como un modelo matemático, que mediante índices de eficiencia trató de aproximarse a la realidad lo más fielmente posible.

La evolución comienza con la selección de hembras de rodeos generales a fin de utilizarlas como pie de cría. (Cuadro N° 11a).

Se considera sobre estas hembras un índice de parición del 75%; los chivitos y cabrillas fueron afectados por un 5% de mortandad, aunque se efectuaron redondeos.

Para los machos y hembras F1 se consideró un descarte por selección del 50% de los individuos, es decir de las cabrillas F1 producidas por las hembras de rodeo general seleccionadas con machos puros angora, solamente la mitad de ellas pasan a integrar los piños multiplicadores para continuar con la absorción genética; el resto puede comercializarse, al igual que los machos F1, pero saliendo entonces del Sistema de Multiplicación.

Obsérvese en el cuadro N° 11a, que se utilizan hembras de rodeo general seleccionadas solamente hasta el año 6, ya que posteriormente son reemplazadas por las hembras F1, luego éstas a su vez por las F2 y así sucesivamente, hasta formar un piño estable genéticamente y en número, en el año 15, de 9.000 hembras. (Cuadro N° 11d).

El cuadro N° 11b muestra la evolución de las hembras F1, con una vida útil de 5 años y una mortandad del 5%.

Los índices de parición, en las condiciones extensivas de explotación en que se desenvolverá el piño se estimó igualmente en un 75% independientemente del valor genético de las madres.

En este caso el rechazo por selección de chivos y cabrillas F2 se reduce a un 30%.

El mismo esquema se muestra en el cuadro N° 11c para las cabras madres F2, la diferencia principal es que en la descendencia F3 el descarte es de sólo el 10%, que se mantiene aún en las subsiguientes filiales de absorción.

Se resume la cantidad de hembras según su grado de absorción, en mano de los multiplicadores en el cuadro N° 12.

Asimismo en sucesivos cuadros se van resumiendo las cantidades de individuos según categorías y destino, para su utilización posterior en la evaluación del proyecto (cuadros N°13 a 17).

Posteriormente se analiza la evolución de los castrones de los sucesivos cruzamientos, actuando en los rodeos generales de la Provincia.

La vida útil utilizada en estos cálculos es de 6 años, mientras que se consideró una mortandad anual del 5%.

Cabe hacer la consideración que para los castrones F4 y más (cuadro N° 21) se continuó con la evolución hasta el año 22 con el único motivo de mostrar que finalmente se llega a un equilibrio en 16.000 machos, que es la meta fijada.

En el cuadro N° 22 se sintetiza el total de machos caprinos y obsérvese que prácticamente desde el año 11 en adelante todo el rodeo provincial de hembras puede llegar a ser servida con machos de algún grado de mejoramiento; en el año 14 ya los machos "F3" y "F4 y más" (los que, desde el punto

de vista genético, puede considerarse que provocan similar impacto productivo), representan más del 50% del total de machos.

Desde el año 18 en más la totalidad de machos actuando en la Provincia son puros angora.

La implementación del Sistema de Multiplicación requiere de la conformación de un equipo de técnicos que tendrán a su cargo una serie de tareas que hacen a la evolución del proyecto de mejoramiento; ellas son:

- Selección de los productores con posibilidad de transformarse en multiplicadores o recriadores, contactándose con los mismos.
- Selección de las hembras de piños generales que conformarán el pie de cría, y de las posteriores descendencias que continuarán el cruzamiento absorbente.
- Llevar a cabo la inseminación artificial en las hembras en mano de los multiplicadores.
- Control sanitario periódico y evolución de los piños, tanto los de multiplicación como los de recria.
- A la esquila deberán controlar la producción de las hembras de multiplicación y de los piños de recria, tomando muestras individuales de pelo.
- A la parición deberán tatuar y caravanear a los nacidos y tendrán en general a su cargo todo lo concerniente a la identificación de los individuos, tanto en los hatos multiplicadores como en los de recria.
- Envío de los chivitos/as a los centros de recria.
- Control y seguimiento de castrones de interés, que se hayan entregado a productores generales.

Del enunciado de las tareas a cargo de los inseminadores puede desprenderse que la carga de trabajo de los mismos está directamente asociada a la

cantidad de hembras a inseminar en cada época de servicio, y a la cantidad de individuos en recría que existe en cada año.

Derivado de ello se ha estimado la cantidad de técnicos necesarios según los coeficientes: 1 técnico inseminador cada 3.600 hembras a inseminar; 1 técnico inseminador cada 6.000 individuos en recría.

En el cuadro N° 23 se analiza en base a estos coeficientes, más los datos de existencias anuales de individuos en recría y hembras a inseminar, la necesidad de técnicos.

Existen variaciones importantes en la carga de trabajo a lo largo del período evaluado, esto se ha resuelto acudiendo a contratos tal como se deduce del cuadro mencionado.

Se ha decidido el número de técnicos en base a aquella actividad que, en cada año, demande mayor mano de obra especializada; en general y como es de preveer, resulta ser el período de servicio el cuello de botella en este aspecto, ya que salvo en el año 7, en todos los demás fue éste quien decidió el total de técnicos.

6.1.2.1. Inversiones requeridas por el Sistema de Multiplicación

En general, las inversiones requeridas en este rubro no son de gran importancia para el proyecto.

En el cuadro N° 24 se detallan las inversiones a efectuar por este concepto; ellas son:

- . Equipo de caravaneo y tatuado
- . Equipo de inseminación artificial
- . Camioneta

Los dos primeros rubros se proveerán para el total de los técnicos inseminadores, pero en lo que a la movilidad se refiere se programa la compra de

la cantidad suficiente para los técnicos permanentes, ya que los contratados trabajarán en general solamente en la época de servicio y no se justifica entonces la inversión en movilidad para los mismos, dado el monto de ésta.

6.1.2.2. Gastos provocados por el Sistema de Multiplicación

En el cuadro N° 25 se detallan los gastos anuales que este sistema genera.

Se ha fraccionado los montos de ellos, en anuales y por individuo, al solo efecto de facilitar la posterior síntesis de costos.

Para los gastos de inseminación y los de identificación, debido a que están compuestos básicamente por los costos de materiales con los que se pueden obtener considerables descuentos por cantidad, se han instrumentado ecuaciones lineales a fin de obtener un costo unitario, pero en función del número de cabezas o de hembras a inseminar.

Esta acción se detalla en el cuadro N° 26.

En el cuadro N° 27 se diseñó la evolución del gasto para la compra de los chivitos y cabrillas a los multiplicadores, con destino a cría.

Estos individuos se pagarán a un precio superior al de su valor como carne, debido a su superioridad genética, por este motivo también se diferencian los precios pagados a medida que se consideran filiales de mayor evolución.

Se ha particionado el precio, para una filial dada, entre hembras y machos resultando mayor el valor de aquellas.

Esta paradoja se justifica si se considera que las hembras tienen ubicación cierta dentro del proyecto, y para las primeras filiales, son los individuos importantes en el mismo; por lo demás no debe olvidarse que el valor monetario de los machos sigue siendo superior al de su valor carne.

Por lo expresado estas diferencias se anulan en los individuos F4 y más.

El costo que representa la compra a multiplicadores es muy significativo en el total de erogaciones del proyecto; a fin de evitar el movimiento o manejo de grandes sumas de dinero, es conveniente que se generen sistemas de trueque o intercambio, fundamentalmente en la transacción de hembras ya recriadas por cabrillas y chivitos para cría.

Finalmente en el cuadro N° 29, se sintetiza el total de inversiones y gastos para el programa de mejoramiento.

6.1.3. Los Centros de Cría.

Estas unidades son las que permitirán transformar los chivitos y cabrillas adquiridos a los multiplicadores en reproductores, manteniendo machos y hembras separados entre sí, y de los piños multiplicadores.

La implementación de estos centros requiere adscribir productores que aporten su superficie y la mínima infraestructura que posean, además de su trabajo personal.

Asimismo afrontarán los gastos que implique la cría y tendrán como beneficio el usufructo de la producción de pelo, más un plus por cabeza criada.

Los animales serán adjudicados a estos productores sin cargo, para posteriormente ser retirados al llegar a su edad de reproducción recambiándolos por la nueva camada para cría.

Los centros de cría, de la manera que fueron planificados, no provocarán gastos anuales al proyecto, siendo aportadas por éste las erogaciones correspondientes a inversiones.

6.1.3.1. Inversiones requeridas por los Centros de Cría.

Debido a las precarias condiciones para la acumulación de capital en que

normalmente se desenvuelven los crianceros de la Provincia, es necesario dotar a los campos que resulten electos para formar los centros de recría, de las instalaciones mínimas para su funcionamiento como tal.

Estas instalaciones resultan ser:

- . Alambrado perimetral: en aquellos centros que tengan a su cargo la recría de hembritas deberá cerrarse todo su perímetro a fin de asegurar el no ingreso de castrones de vecinos.

Esta inversión representa un costo significativo por lo que deberá tratarse de obviarla en los casos que sea posible, mediante el aprovechamiento de barreras naturales o similar.

El cálculo de costo de alambrados figura en el anexo I.

- . Cobertizo e instalaciones: en el plano N° 2 se detalla un modelo de instalaciones aplicable a las condiciones de explotación de la región; las mismas están dimensionadas para una capacidad de 1.000 chivitos/as, y la composición del costo figura en el anexo I.
- . Aguadas: consisten en perforaciones, tanque, molino y bebederos, dimensionados acorde a la capacidad planificada para las instalaciones; anexo I.

Todas estas inversiones han sido programadas en un modelo base para 1.000 animales de capacidad y con una superficie de 5.000 has.; ésta es la dimensión mínima que justifica las inversiones enumeradas, aunque la posibilidad de contar con explotaciones de mayor capacidad, redundaría en ahorros que pueden resultar de importancia. El cuadro N° 30 describe la evolución de las inversiones por este concepto.

Esta alternativa será necesario evaluarla a cada caso particular, compatibilizando la dimensión de cada centro de recría con las necesidades técnicas, para que cumpla cabalmente con la finalidad para la que fueron concebidos.

CUADRO N°: 5

EVOLUCION DEL HATO CAPRINO DE PEDIGREE EN LA CABAÑA ANGORA

	1	2	3	4	5	6	7	8 al 20	
Chivas puras	25	24	30	35	41	49	50	50	50
Castrones puros	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Chivitos/as.	24	24	30	36	42	50	50	50	50
Machos recria puros	-	11	11	14	17	20	24	24	24
Hembras recria puras	-	11	11	14	17	20	24	24	24
Machos al servicio	-	-	11	11	13	16	19	23	23
Hembras venta	-	-	-	-	-	-	8	13	13
Hembras descarte	-	-	4	4	5	6	7	7	7

CUADRO N°: 6

CASTRONES PUROS ACTIVOS POR AÑO PRODUCIDOS POR LA CABAÑA

	1	2	3	4	5	6	7	8	9 al 20
	2	2	2	2	1				
			11	10	10	9			
				11	10	10	4		
					13	12	12		
						16	15	9	
							19	18	5
								23	22
									23
Total machos	2	2	13	23	34	47	50	50	50
Venta a prod.							14	20	21
MN e IA 500	2	2	2	2	2	2	2	2	2
IA 600	-	-	11	21	32	45	48	48	48

CUADRO N°: 7

HEMBRAS POSIBLES DE INSEMINAR* CON MACHOS DE LA CABAÑA

Año 1:	1.000
2:	1.000
3:	7.600
4:	13.600
5:	20.200
6:	28.000
7 al 20:	29.800

* Significa efectivamente preñadas.

CUADRO N°: 8

CABAÑA DE ANGORA - ESTACION AGROZOOTECNICA PICUN LEUFU - INVERSIONES

Concepto	Costo unitario	Cdad	Año de inversión	Vida útil	Total	Observaciones
<u>Rodeo</u>						
Machos puros, proc. USA	4.900	2	0	-	9.800	
Hembras puras, proc. U.S.A.	1.260	25	0	-	31.500	
<u>Instalaciones</u>						
Distribución de agua, energía eléctrica; depósito de alimentos, alambrado olímpico exterior	9.224	1/2	0	50	4.612	Compartido con la cabaña lechera
corrales de aparte, manga, embudo	3.009	1/2	0	40	1.504	idem.
Laboratorio I.A.	4.883	1/2	0	50	2.442	idem.
sector cabaña Angora	5.482	1	0	50	5.482	
sector maternidad	3.121	1/2	1	50	1.561	idem.
área sementales	4.791	1/2	0	50	2.395	idem
sector recría	5.482	1	2	50	5.482	
<u>Equipamiento</u>						
del laboratorio de I.A.			0	15	20.000	
P.C. + software de aplicación	8.000	1	2	10	8.000	
camioneta diesel	30.400	1	1	12	24.300	80% afectación al proyecto VRP=35%
<u>Capacitación</u>						
curso + pasajes			0	-	20.700	

CUADRO N°: 9

CABAÑA DE ANGORA - ESTACION AGROZOOTECNICA PICUN LEUFU - PRESUPUESTO ANUAL DE GASTOS

<u>Concepto</u>	<u>Costo por cabeza</u>	
- <u>Alimentación animal</u>		
fardos alfalfa 1ra.	300,00	
maíz partido	15,38	
pellets αα	120,00	
complejo vitamín. polvo sble.	2,40	
- <u>Sanidad animal</u>		
antibióticos	1,76	
piojicida pour-on	3,86	
desinfectante iodado	0,48	
- <u>Elementos de identificación</u>		
caravanas numeradas	2,00	por animal
ponos tinta tatuado	6,5	por 250 animales nacidos
- <u>Gastos de prod. de pastillas</u>		
recarga termo 120 lts.	330,00	total del año
materiales y drogas	0,025	A/hembra preñada

CUADRO N° 9 - Continuación

Concepto	Costo anual	
<u>- Gastos en personal</u>		
coordinador técnico (1) sueldos + viáticos	20.200	80% afectación 12 x(0,8 . 800 A/mes . 1,6)+ + 132 días viát. x 60A/día)
administrativa (1)	1.356	20% afectación 12 x(0,20 x 353A/mes x 1,6)
capataz de chacra (1)	3.695	40% afectación 12 x(0,40 x 481A/mes x 1,6)
personal de apoyo (1)	8.300	100% afectación 12 x(432A/mes x 1,6)
<u>- Movilidad</u>		
combustible y lubricantes	6.000	
seguro y patente	2.050	
<u>- Conservación y Reparación</u>		
de la camioneta	3% V/N	
de las instalaciones	3% V/N	
del equipo laboratorio y PC	3% V/N	
- Papelería y varios	1.200	
- Gastos de esquila	0,75	A/chiva

CABAÑA DE ANGORA - ESTACION AGROZOOTENCICA PICUN LEUFU - EVOLUCION ANUAL DE INVERSIONES Y GASTOS

	0	1	2	3	4	5	6	7	8
. Rodeo (machos y hembras)	41.300								
. Instalaciones	16.435	1.561	5.482						
. Equipamiento									
Laborat. de I.A.	20.000								
P.C.+Software de aplic.			8.000						
Camioneta diesel		24.320							
. Capacitación	20.700								
Total Inversiones	98.435	25.881	13.482						
. Alimentación y sanidad		11.988	21.312	28.860	38.184	47.952	60.384	65.712	65.712
. Elementos de identific.		61	44	44	56	68	80	96	103
. Producción de pastillas		355	355	520	671	828	1.029	507	620
. Personal		33.551	33.551	33.551	33.551	33.551	33.551	33.551	33.551
. Movilidad		8.050	8.050	8.050	8.050	8.050	8.050	8.050	8.050
. Conservac. y reparación		1.869	2.274	2.274	2.274	2.274	2.274	2.274	2.274
. Papelería y varios		1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
. Gastos de esquila		20	36	49	65	81	102	111	111
TOTALES		57.094	66.822	74.548	84.051	94.004	106.670	111.501	111.621

	9	10	11	12	13	14	15	16	17
. Rodeo (machos y hembras)									
. Instalaciones									
. Equipamiento									
. Laborat. de I.A.							20.000		
P.C.+Software de aplic.					8.000				
Camioneta diesel					15.800				
. Capacitación									
Total Inversiones					23.800		20.000		
. Alimentación y sanidad	65.712	65.712	65.712	65.712	65.712	65.712	65.712	65.712	65.712
. Elementos de identific.	96	96	96	96	103	96	96	96	96
. Producción de pastillas	644	675	543	616	552	773	555	555	555
. Personal	33.551	33.551	33.551	33.551	33.551	33.551	33.551	33.551	33.551
. Movilidad	8.050	8.050	8.050	8.050	8.050	8.050	8.050	8.050	8.050
. Conservac. y reparación	2.274	2.274	2.274	2.274	2.274	2.274	2.274	2.274	2.274
. Papelería y varios	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
. Gastos de esquila	111	111	111	111	111	111	111	111	111
TOTALES	111.638	111.669	111.537	111.610	111.559	111.767	111.549	111.549	111.549

	18	19	20
. Rodeo (machos y hembras)			
. Instalaciones			(11.146)
. Equipamiento			
Laborat. de I.A.			(13.330)
P.C.+Software de aplic.			(1.600)
Camioneta diesel			(13.781)
. Capacitación			
Total Inversiones			(39.857)
. Alimentación y sanidad	65.712	65.712	65.712
. Elementos de identific.	103	96	96
. Producción de pastillas	555	555	555
. Personal	33.551	33.551	33.551
. Movilidad	8.050	8.050	8.050
. Conservac. y reparación	2.274	2.274	2.274
. Papelería y varios	1.200	1.200	1.200
. Gastos de esquila	111	111	111
TOTALES	111.556	111.549	111.549

CUADRO N° 11a

SISTEMA DE MULTIPLICACION. EVOLUCION DE LOS PIÑOS MULTIPLICADORES. MADRES SELECCIONADAS DE RODEOS GENERALES

	1	2	3	4	5	6	7	8
Cabras rodeo								
general seleccionado	1.000	1.000	7.400	13.300	18.300	24.100		
Chivitos/as	750	750	5.600	10.000	13.600	18.000		
Machos recría F1		350	350	2.600	4.700	6.500	8.550	
Hembras recría F1		350	350	2.600	4.700	6.500	8.550	
Machos F1 a RG			170	170	1.250	2.250	3.100	4.075
Hembras F1 a Prox Cruz.			170	170	1.250	2.250	3.100	4.075
Machos F1 venta como								
carne			170	170	1.250	2.250	3.100	4.075
Hembras F1 venta a Prod.								
RG			170	170	1.250	2.250	3.100	4.075

SISTEMA DE MULTIPLICACION. EVOLUCION DE LOS PIÑOS MULTIPLICADORES. MADRES F1.

	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Cabras F1	170	160 170	150 160	145 150	140 145	4.075 140	3.850	3.650		
			1.250	1.200	1.100	1.050	1.000			
				2.250	2.100	2.000	1.900	1.800		
					3.100	2.950	2.800	2.650		
Chivitos/as	130	250	1.200	2.800	5.000	7.600	7.200	6.000		
Machos recría F2		63	115	550	1.350	2.350	3.600	3.400	2.900	
Hembras recría F2		63	115	550	1.350	2.350	3.600	3.400	2.900	
Machos F2 a RG			40	77	365	900	1.550	2.400	2.250	1.925
Hembras F2 a Prox. Cruz			40	77	365	900	1.500	2.400	2.250	1.925
Machos F2 venta como carne			20	33	157	382	683	1.020	980	830
Hembras F2 venta prod. RG			20	33	157	382	683	1.020	980	830

CUADRO N°: 11c

SISTEMA DE MULTIPLICACION. EVOLUCION DE LOS PIÑOS MULTIPLICADORES. MADRES F2.

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	40	38	36	34	32	2.400	2.300	2.200				
		77	73	70	66	63	2.250	2.100				
Cabras F2			365	350	330	315	300	1.925	3.325	250		
				900	850	800	750	725				
					1.550	1.500	1.400	1.350				
Chivitos/as	30	86	360	1.050	2.100	3.800	5.200	6.200	2.500	200		
Machos recría F3		14	41	175	500	1.000	1.800	2.500	2.950	1.175	90	
Hembras recría F3		14	41	175	500	1.000	1.800	2.500	2.950	1.175	90	
Machos F3 a RG			12	35	153	427	855	1.540	2.140	2.520	1.005	77
Hembras F3 a Prox. Cruz.			12	35	153	427	855	1.540	2.140	2.520	1.005	77
Machos F3 venta como carne			1	5	17	48	95	170	235	260	110	8
Hembras F3 vta. a prod. RG			1	5	17	48	95	170	235	260	110	8

CUADRO N°: 11 d

SISTEMA DE MULTIPLICACION. EVOLUCION DE LOS PIÑOS MULTIPLICADORES. MADRES F3 Y MAS.

	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	12	11	11	10	10	1.730	1.645	1.560	1.480	1.410	2.000
		35	33	31	30	28	2.600	2.470	2.350	1.890	1.600
Cabras F3			157	149	141	134	127	3.510	2.420	1.800	1.700
				440	420	400	380	360	2.000	1.900	1.800
					916	870	825	785	750	2.000	1.900
Chivitos/as	10	34	150	470	1.140	2.400	4.200	6.500	6.750	6.750	6.750
Machos recría		4	16	70	220	540	1.150	2.000	3.100	3.200	3.200
Hembras recría		4	16	70	220	540	1.150	2.000	3.100	3.200	3.200
Hembras de reposición			4	13	61	190	460	990	995	1.923	2.000
Machos P.P a R. Gral.			4	14	68	210	512	1.050	1.890	2.950	3.040
Machos venta como carne			-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hembras aptas vta. a Prod.									1.630	1.472	930
Hembras descarte venta a Prod. R.G.				1	7	20	52	60	180	295	305

CUADRO N°: 11 d - Continuación

	18	19	20
	1.900	1.800	1.700
	2.000	1.900	1.800
Cabras F3	1.600	2.000	1.900
	1.700	1.600	2.000
	1.800	1.700	1.600
Chivitos/as	6.750	6.750	6.750
Machos recría	3.200	3.200	3.200
Hembras recría	3.200	3.200	3.200
Hembras de reposición	2.000	2.000	2.000
Machos RP a R. Gral.	3.040	3.040	3.040
Machos venta y como carne	-	-	-
Hembras aptas vta. a Prod.	735	735	735
Hembras descarte venta a Prod. R.G.	305	305	305

CUADRO N°: 12

SISTEMA DE MULTIPLICACION. CANTIDAD DE HEMBRAS EN MANOS DE MULTIPLICADORES.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rodeo General Selecc.	1.000	1.000	7.400	13.300	18.300	24.100				
Hembras F1			170	330	1.560	3.745	6.585	10.215	9.550	8.100
Hembras F2					40	115	474	1.354	2.828	5.078
Hembras F3 y más							12	46	201	630
TOTAL	1.000	1.000	7.570	13.630	19.900	27.960	7.071	11.615	12.579	13.808

CUADRO N° 12 Continuación

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Rodeo General Selecc.										
Hembras F1										
Hembras F2	7.000	8.300	3.325	250						
Hembras F3 y más	1.517	3.162	5.577	8.685	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000
TOTAL	8.517	11.462	8.902	8.935	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000

CUADRO N°: 13

SISTEMA DE MULTIPLICACION - CANTIDAD DE HEMBRAS Y MACHOS EN RECRÍA

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Recría F1	700	700	5.200	9.400	13.000	17.100					
Recría F2			126	230	1.100	2.700	4.700	7.200	6.800	5.800	
Recría F3					28	82	350	1.000	2.000	3.600	5.000
Recría F4							8	32	140	440	1.080
TOTAL:	700	700	5.326	9.630	14.128	19.882	5.058	8.232	8.940	9.840	6.080

CUADRO N°: 13 - Continuación

	13	14	15	16 al 20
Recría F1				
Recría F2				
Recría F3	5.900	2.350	180	
Recría F4	2.300	4.000	6.200	6.200
TOTAL:	8.200	6.350	6.380	6.200

CUADRO N°: 14

SISTEMA DE MULTIPLICACION. DESCARTE POR SELECCION DE MACHOS ANTES DE SERVICIO - DESTINO VENTA
COMO CARNE - N° DE CABEZAS.

	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
de Recría F1	170	170	1,250	2.250	3.100	4.075				
de Recría F2			20	33	157	382	693	1.020	980	830
de Recría F3					1	5	17	48	95	170
de Recría F4 y más								1	7	20

CUADRO N°:14 - Continuación

	13	14	15	16	17	18	19	20
de Recría F1								
de Recría F2								
de Recría F3	235	260	110	8				
de Recría F4 y más	52	60	180	295	305	305	305	305

CUADRO N°: 15

SISTEMA DE MULTIPLICACION - DESCARTE POR SELECCION DE CABRILLAS ANTES DE SERVICIO - DESTINO PRODUCTORES
DE RODEO GENERAL - N° DE CABEZAS.

	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Recría F1	170	170	1.250	2.250	3.100	4.075				
Recría F2			20	33	157	382	683	1.020	980	830
Recría F3					1	5	17	48	95	170
Recría F4 y más								1	7	20

CUADRO N°:15 - Continuación

	13	14	15	16	17	18	19	20
Recría F1								
Recría F2								
Recría F3	235	260	110	8				
Recría F4 y más	52	60	180	295	305	305	305	305

CUADRO N° 16 - Continuación

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
F1										
F2	2.250	1.925								
F3	855	1.540	2.140	2.520	1.005	77				
F4 y más	61	190	460	990	2.625	3.395	2.930	2.735	2.735	2.735

CUADRO N°: 17 - Continuación

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
F1										
F2	2.250	1.925								
F3	855	1.540	2.140	2.520	1.005	77				
F4 y más	68	210	512	1.050	1.890	2.950	3.040	3.040	3.040	3.040

SISTEMA DE MULTIPLICACION - EVOLUCION DE LOS MACHOS "F1" INCORPORADOS A LOS RODEOS GENERALES DE LA
PROVINCIA. N° DE CABEZAS.

3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14 al 20
170	161	153	146	138	131						
	170	161	153	146	138	131					
		1.250	1.187	1.128	1.072	1.018	967				
			2.250	2.137	2.031	1.929	1.832	1.741			
				3.100	2.945	2.798	2.658	2.525	2.399		
					4.075	3.871	3.677	3.494	3.319	3.153	
170	331	1.564	3.736	6.649	10.392	9.747	9.134	7.760	5.718	3.153	-

SISTEMA DE MULTIPLICACION - EVOLUCION DE LOS MACHOS "F2" INCORPORADOS A LOS RODEOS GENERALES DE LA
PROVINCIA. N° DE CABEZAS

5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	al 20
40	38	36	34	32	31									
	77	73	69	66	63	59								
		365	347	329	313	297	282							
			900	855	812	772	733	696						
				1.550	1.472	1.399	1.329	1.262	1.199					
					2.400	2.280	2.166	2.058	1.955	1.857				
						2.250	2.137	2.031	1.929	1.833	1.741			
							1.925	1.829	1.737	1.650	1.568	1.489		
40	115	474	1.350	2.832	5.091	7.057	8.572	7.876	6.820	5.340	3.301	1.489	-	-

SISTEMA DE MULTIPLICACION - EVOLUCION DE LOS MACHOS "F3" INCORPORADOS A LOS RODEOS GENERALES DE LA
PROVINCIA. N° DE CABEZAS

7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
12	11	11	10	10	9								
	35	33	32	30	29	27							
		153	145	138	131	125	118						
			427	406	385	366	348	330					
				855	812	772	733	696	662				
					1.540	1.463	1.390	1.320	1.254	1.192			
						2.140	2.033	1.931	1.835	1.743	1.656		
							2.520	2.394	2.274	2.161	2.053	1.950	
								1.005	955	907	862	818	778
									77	73	69	66	63
12	46	197	614	1.439	2.906	4.893	7.142	7.676	7.057	6.076	4.640	2.834	841

CUADRO N°: 21

SISTEMA DE MULTIPLICACION - EVOLUCION DE LOS MACHOS "F4 Y MAS" INCORPORADOS A LOS RODEOS GENERALES
DE LA PROVINCIA. N° DE CABEZAS

9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
4	4	4	3	3	3								
	14	13	13	12	11	11							
		68	65	61	58	55	53						
			210	200	190	180	171	162					
				512	486	462	439	417	396				
					1050	998	948	960	855	812			
						1890	1796	1706	1620	1539	1462		
							2950	2802	2662	2529	2403	2283	
								3040	2870	2720	2590	2450	2330
									3040	2870	2720	2590	2450
										3040	2470	2720	2590
											3040	2870	2720
												3040	2870
													3040
4	18	85	291	788	1798	3596	6357	9027	11443	13510	15085	15953	16000

SISTEMA DE MULTIPLICACION. EVOLUCION DEL STOCK DE MACHOS MEJORADORES A NIVEL PROVINCIAL.

	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
F1	170	331	1.564	3.736	6.649	10.392	9.747	9.134	7.760	5.718	3.153	
F2			40	115	474	1.350	2.832	5.091	7.057	8.572	7.876	6.820
F3					12	46	197	614	1.439	2.906	4.893	7.142
F4							4	18	85	291	788	1.798
TOTAL	170	331	1.604	3.851	7.135	11.788	12.780	14.857	16.341	17.487	16.710	15.760

CUADRO N°:22 - Continuación

	15	16	17	18	19	20
F1						
F2	5.340	3.301	1.489			
F3	7.676	7.057	6.076	4.640	2.834	841
F4	3.596	6.357	9.027	11.443	13.510	15.085
TOTAL	16.612	16.715	16.592	16.083	16.344	15.926

CUADRO N°: 23

SISTEMA DE MULTIPLICACION.NECESIDAD DE INCORPORACION DE TECNICOS AL PROYECTO (Efectivos y Contratados)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Hembras inseminadas	1.000	1.000	7.570	13.630	19.900	27.960	7.071	11.615	12.579	13.808
Técnicos necesarios	0,28	0,28	2,1	3,8	5,5	7,8	2,0	3,2	3,5	3,8
Cabezas en recría		700	700	5.326	9.630	14.128	19.882	5.058	8.232	8.940
Técnicos necesarios		0,1	0,1	0,9	1,6	2,4	3,3	0,8	1,4	1,5
Total técnicos neces.	1	1	2	4	6	8	3	3	4	4
Permanentes	1	1	2	3	3	3	3	3	3	3
Temporarios	-	-	-	1	3	5	-	-	1	1

CUADRO N°: 24

SISTEMA DE MULTIPLICACION - INVERSIONES

		Año de Inversión	Vida útil	Costo	
Equipo de caravanas y tatuados	1/técnico inseminador	*	5	103	
Equipo de I.A.	1/técnico inseminador	*	5	2.292	
Camioneta naftera VN = 28.400	1/técnico inseminador	*	12	22.720	80% afectación al proyecto VRP = 35%

* según vayan incorporándose al proyecto.

SISTEMA DE MULTIPLICACION - GASTOS.

Rubro	Monto anual	Observaciones
. Sueldos y viáticos de los técnicos inseminadores permanentes	17.900	80 % afectación
. idem técnicos contratados	4.110	3 meses por 1.370A/mes
. combustible y lubricantes	4.000	
. Cons. y reparación camioneta	682	3 % del V.N.
. Seguro y patente camioneta	1.917	12,5 % de (V.N. + V.R.P.)/2
. <u>Gastos de inseminación</u> - recarga termo N. 45 lts.	124	
	<u>Costo por individuo</u>	
- mat. descartables p/inseminación	0,3	
- dosis prostaglandina 2 cc	1,5	
- otros gastos	0,2	
. <u>Gastos de identificación</u> - caravanas numeradas	2	por cabeza
- tinta tatuado 1 pomo/250 cab.	6,5	por 250 nacidos
. compra de chivitos a multipl.	28	por cabeza
. compra de individuos a recriadores	6,5	por cabeza
. gastos análisis de muestras	2,5	por muestra

CUADRO N°: 26

SISTEMA DE MULTIPLICACION - GASTOS DE INSEMINACION E IDENTIFICACION SEGUN NUMERO DE CABEZAS A TRATAR ANUALMENTE

Año	Edad hembras a inseminar	Costo unitario	Total	Edad de cab. a identificar	Costo unitario	Total	Insem. + identific.
1	1.000	2,00	2.000+124				2.124
2	1.000	2,00	2.000+124	700	2,026	1.418	3.542
3	7.570	1,72	13.020+248	700	2,026	1.418	14.686
4	13.630	1,50	20.445+496	750	1,471	9.273	30.214
5	19.900	1,26	25.074+744	9.630	1,511	14.551	40.369
6	27.960	0,97	27.121+992	14.128	1,270	17.943	46.056
7	7.071	1,74	12.304+372	19.882	0,982	19.126	31.802
8	11.615	1,57	18.236+372	5.058	1,755	8.877	27.485
9	12.579	1,53	19.246+496	8.232	1,586	13.056	38.798
10	13.808	1,49	20.574+372	8.940	1,548	13.839	34.785
11	8.517	1,68	14.309+372	9.840	1,500	14.760	29.441
12	11.462	1,58	18.110+372	6.080	1,701	10.342	28.824
13	8.902	1,67	14.866+372	8.200	1,587	13.013	28.251
14	8.935	1,67	14.921+372	6.350	1,686	10.706	25.999
15	9.000	1,67	15.030+372	6.380	1,685	10.750	26.152
16 a							
20	9.000	1,67	15.030+372	6.200	1,694	10.503	25.905

CU (A) = 2 A - 0,000037.N°hembras CU (A) = 2,026 - 5,35 . 10⁻⁵ . N° cab.

SEMINACION IDENTIFICACION SEGUIMIENTO CABEZAS A TRATAR

TOTAL

CUADRO N°: 27

SISTEMA DE MULTIPLICACION. GASTO POR COMPRA DE CHIVITOS A MULTIPLICADORES

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
F1 Hembras 24 A/cab.	8.400	8.400	62.400	112.800	156.000	205.200				
Machos 20 A/cab.	7.000	7.000	52.000	94.000	130.000	171.000				
F2 Hembras 26 A/cab.			1.638	2.990	14.300	35.100	61.100	93.600	88.400	72.800
Machos 22 A/cab.			1.386	2.530	12.100	29.700	51.700	79.200	74.800	61.600
F3 Hembras 28 A/cab.					392	1.148	4.900	14.000	28.000	50.400
Machos 24 A/cab.					336	984	4.200	12.000	24.000	43.200
F4 Hembras y Machos 28 A/cab.							224	896	3.920	12.320
TOTAL	15.400	15.400	117.424	212.320	313.128	443.132	122.124	199.696	219.120	240.320

CUADRO N°: 27 - Continuación

		12	13	14	15	16 a 20
F1	Hembra 24 A/cab.					
	Macho 20 A/cab.					
F2	Hembra 26 A/cab.					
	Macho 22 A/cab.					
F3	Hembra 28 A/cab.	70.000	82.600	32.900	2.520	
	Macho 24 A/cab.	60.000	70.800	28.200	2.160	
F4	Hembra y Macho					
	28 A/cab.	30.240	64.400	112.000	173.600	173.600
TOTAL		160.240	217.800	173.100	178.280	173.600

CUADRO N°: 28

SISTEMA DE MULTIPLICACION. GASTOS ANUALES EN ANALISIS DE LABORATORIO DE LAS MUESTRAS DE VELLON (1)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Vellones a muestrear													
. de hembras F1	-	350	350	2.600	4.700	6.500	8.550						
. de hembras F2				63	115	550	1.350	2.350	3.600	3.400	2.900		
. de machos y hembras F3						28	82	358	1.032	2.140	4.040	6.080	8.200
Total de vellones	-	350	350	2.663	4.185	7.278	9.982	2.708	4.632	5.540	6.940	6.080	8.200
Gasto anual en análisis de muestras		875	875	6.657	12.037	18.195	24.955	6.770	11.580	13.850	17.350	15.200	20.500

(1) Incluye Rendimiento al lavado, diámetro de fibra y porcentaje de fibra medulada.

CUADRO N°: 28 - Continuación

	14	15	16 al 20
--	----	----	----------

Vellones a muestrear			
. de hembras F1			
. de hembras F2			
. de machos y hembras F3	6.350	6.380	6.200
Total de vellones	6.350	6.380	6.200
Gasto anual en análisis de muestras			
	15.875	15.950	15.500

(1) Incluye Rendimiento al lavado, diámetro de fibra y porcentaje de fibra medulada.

CUADRO N°: 29

SISTEMA DE MULTIPLICACION. EVOLUCION ANUAL DE INVERSIONES Y GASTOS

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Inversiones										
Eq. de carav. y tatuado	103	-	-	103	206	206	309		103	103
Eq. de I.A.	2.292	-	-	2.292	4.584	4.584	4.584	(7.334)	2.292	2.292
Movilidad	22.720	-	-	22.720	22.720					
Tótal Inversiones	25.115	-	-	25.115	27.510	4.790	7.185	(7.334)	2.395	2.395
Gastos	-	26.623	48.866	84.509	266.511	413.118	563.208	719.059	262.753	371.009
Sueldos y viáticos	-	17.900	17.900	35.800	57.800	66.000	74.200	70.140	53.700	53.700
Combustible y lubric.	-	4.000	4.000	8.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
Cons. y repar. movil.	-	682	682	1.364	2.046	2.046	2.046	2.046	2.046	2.046
Seguros y patentes	-	1.917	1.917	3.834	5.751	5.751	5.751	5.751	5.751	5.751
Subtotal	-	24.499	24.499	48.998	77.597	85.797	93.997	89.937	73.497	73.497
Insem. e identif.	-	2.124	3.542	14.686	30.214	40.369	46.056	41.802	27.485	32.798
Compra chivitos a mult.	-	-	15.400	15.400	117.424	212.320	313.128	443.132	122.124	219.120
Compra indiv. a recriad.	-	-	4.550	4.550	34.619	62.595	91.832	129.233	32.877	53.508
Análisis muestras de pelo	-	-	875	875	6.657	12.037	18.195	24.955	6.770	11.580

CUADRO N°: 29 - Continuación

	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Inversiones									
Eq. de carav. y		103		103	103	103			103
Eq. de I.A.		2.292		2.292	2.292		2.292		2.292
Movilidad	(7.952)	22.720	(7.952)	14.768	22.720				
Total Inversiones	(7.952)	25.115	(7.952)	17.163	25.115	103	2.292	-	25.115
Gastos	399.362	424.568	317.281	393.348	329.746	335.349	328.802	328.802	328.802
Sueldos y viáticos	53.700	53.700	53.700	53.700	53.700	53.700	53.700	53.700	53.700
Combustible y lubric.	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
Cons. y repar. movil.	2.046	2.046	2.046	2.046	2.046	2.046	2.046	2.046	2.046
Seguros y patentes	5.751	5.751	5.751	5.751	5.751	5.751	5.751	5.751	5.751
Subtotal	73.497	73.497	73.497	73.497	73.497	73.497	73.497	73.497	73.497
Insem. e identif.	34.785	29.441	28.824	28.251	25.999	26.152	25.905	25.905	25.905
Compra chiv. a mult.	219.120	240.320	160.240	217.800	173.100	178.280	173.600	173.600	173.600
Compra indiv. a recriad.	58.110	63.960	39.520	53.300	41.275	41.470	40.300	40.300	40.300
Análisis muestras depelo	13.850	17.350	15.200	20.500	15.875	15.950	15.500	15.500	15.500

CUADRO N°: 29 - Continuación

	19	20
Inversiones		
Eq. de carav. y	206	(165)
Eq. de I.A.	2.292	(2.292)
Movilidad		(23.288)
Total Inversiones	2.498	(25.745)
Gastos.	<u>328.802</u>	<u>328.802</u>
Sueldos y viáticos	53.700	53.700
Combustible y lubric.	12.000	12.000
Cons. y repar. movil.	2.046	2.046
Seguros y patentes	5.751	5.751
Subtotal	73.497	73.497
Insem. e identif.	25.905	25.905
Compra chivitos a mult.	173.600	173.600
Compra indiv. a recriad.	40.300	40.300
Análisis muestras de pelo	15.500	15.500

CUADRO N°: 30

ESTACIONES DE RECRÍA - INVERSIONES

	2(1)	3	4	5	6	7	8 al 20
--	------	---	---	---	---	---	---------

Instalaciones	1	-	4	5	4	6	-
Aguadas	1	-	4	5	4	6	-

VALUACION DE LA INVERSION

Instalaciones	6.080	-	24.320	30.400	24.320	36.480	-
Aguadas	4.621	-	18.484	23.105	18.484	27.276	-
TOTAL	10.701	-	42.804	53.505	42.804	64.206	-

(1) Dada la edad de animales en recría, se construyen la mitad de las instalaciones, que luego se amplían en el año 4.

No se considera Recupero por diferencia de Inventario pues no se recupera para el proyecto la inversión.

6.2. INGRESOS DEL PROYECTO

6.2.1. De la Cabaña Caprina

Los items por los cuales se pueden generar ingresos para el proyecto, dentro de la cabaña son los que se enuncian en el cuadro N° 31.

Cabe aclarar la notación que se ha utilizado para el precio unitario de machos y hembras puras, se ha contemplado la entrega de animales a precios promocionales mediante la entrega del 50% de su valor al contado y el resto a 12 meses de plazo sin actualización, lo que significa en términos reales una disminución del precio en forma proporcional a la inflación que se produzca en ese lapso.

A fin de considerar cuál sería el precio real de venta hubo que estimar una tasa de inflación, la que se fijó en un 110% anual.

Ante variaciones a la tasa inflacionaria deberá ajustarse el plazo de financiación a fin de que el precio real de venta oscila en un 75% del nominal, al menos para mantener los ingresos en los niveles estimados en este proyecto.

En general este sistema de subsidio se ha utilizado para todos los animales mejoradores que se entregan a productores..

En el cuadro N°32 se resume las unidades físicas de cada ítem para la venta en cada año del período a evaluar; y seguidamente se hace la valuación para los mismos.

6.2.2. Del Sistema de Multiplicación

El ingreso que genera este programa está conformado básicamente por la comercialización de los individuos mejoradores, tanto machos como hembras, ya sea con destino a los multiplicadores como a productores de rodeos generales de la Provincia.

También se contabiliza aquí los ingresos por venta para carne de los machos descartados como reproductores.

La enumeración de los individuos para venta y sus precios unitarios figuran en el cuadro N° 33.

Seguidamente, el cuadro N° 34 expresa el valor del ingreso por la comercialización de machos y hembras, así como el cuadro N° 35 resume las cabezas de machos de descarte en cada año y su valor carne.

6.2.3. De los Centros de Recría.

Dada la modalidad adoptada para los mismos, éstos no brindarán ingresos efectivos para el proyecto.

CUADRO N°: 31

CABAÑA DE ANGORA - ESTACION AGROZOOTECNICA PICUN LEUFU - INGRESOS

	Precio Unitario	Observaciones
Pelo de cabra hembras 5 kg/vellón	7,35	por kg. pelo
machos 10 kg/vellón	7,35	por kg. pelo
hembras aptas puras	50/24	por cab. (50 A cont.; 50 A a 12 m.)
machos puros aptos	75/35	por cab. (75 A cont.; 75 A a 12 m.)
venta pastillas	-	
hembras descarte (venta p/carne)	35	por cabeza

CABAÑA DE ANGORA. ESTACION AGROZOOTECNICA PICUN LEUFU. PRODUCTOS PARA LA VENTA.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11 al 20
Pelo: hembras (kg.)	125	120	150	175	205	245	250	250	250	250	250
Recría (kg.)		115	115	147	178	210	252	252	252	252	252
machos (kg.)	20	20	130	230	340	470	500	500	500	500	500
Total pelo (kg)	145	255	395	552	723	925	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Reproductores											
hembras (cab)							8	13	13	13	13
machos (cab)							14	20	21	21	21
Descarte hembras (cab)			4	4	5	6	7	7	7	7	7
<u>Valuación de los productos para la venta</u>											
Pelo	1.066	1.874	2.903	4.057	5.314	6.799	7.365	7.365	7.365	7.365	7.365
Reproductores machos cont.							1.450	2.832	3.237	3.272	3.272
12 m.							1.050	1.500	1.575	1.575	1.575
hembras cont.								490	700	735	735
12 m.							400	650	650	650	650
12 m.								192	312	312	312
Descarte			140	140	175	210	245	245	245	245	245

CUADRO N°: 33

SISTEMA DE MULTIPLICACION: PRECIOS UNITARIOS DE VENTA

		Precio de venta	
Hembras	F1 seleccionadas	40/19	40 A cont; 40 A a 12 m. - destino: multiplicadores
	F1 descarte de multiplicadores	25/12	25 A cont; 25 A a 12 m. - destino: productores de rodeo general
	F2 seleccionadas	45/21	45 A cont; 45 A a 12 m. - destino: multiplicadores
	F2 descarte de multiplicadores	28/13	28 A cont; 28 A a 12 m. - destino: productores de rodeo general
	F3 seleccionadas	50/24	50 A cont; 50 A a 12 m. - destino: multiplicadores
	F3 descarte de multiplicadores	30/14	30 A cont; 30 A a 12 m. - destino: productores de rodeo general
Machos	F1	50/24	50 A cont; 50 A a 12 m.
	F2	60/28	60 A cont; 60 A a 12 m.
	F3	75/35	75 A cont; 75 A a 12 m.
Machos descarte		35 A/cab.	venta como carne

CUADRO N°: 34

SISTEMA DE MULTIPLICACION. INGRESOS ANUALES POR VENTA DE MACHOS Y HEMBRAS A MULTIPLICADORES Y PRODUCTORES DE RODEO GENERAL

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<u>HEMBRAS</u>	-	-	<u>11.050</u>	<u>16.320</u>	<u>88.880</u>	<u>190.489</u>	<u>294.717</u>	<u>424.079</u>	<u>248.335</u>	<u>205.465</u>	<u>252.456</u>
F1 a multipl. contado	-	-	6.800	6.800	50.000	90.000	124.000	163.000			
12 m.				3.230	3.230	23.750	42.750	58.900	77.425		
F1 a prod. RG contado			4.250	4.250	31.250	56.250	77.500	101.875			
12 m.				2.040	2.040	15.000	27.000	37.200	48.900		
F2 a multipl. contado					1.800	3.465	16.425	40.500	69.750	108.000	101.250
12 m.						840	1.617	7.665	18.900	32.550	50.400
F2 a prod. RG contado					1.560	924	4.396	19.696	19.124	28.560	27.440
12 m.						260	429	2.041	4.966	8.879	13.260
F3 a multipl. contado							600	1.750	7.650	21.350	42.750
12 m.								288	840	3.672	10.248
F3 a prod. RG contado							30	150	510	1.440	2.850
12 m.								14	70	238	672
F4 y más a multiplic. y prod. RG contado									200	650	3.050
12 m.										96	312
F4 y más a prod. RG. contado										30	210
12 m.											14
<u>MACHOS</u>	-	-	<u>8.500</u>	<u>12.580</u>	<u>68.980</u>	<u>148.240</u>	<u>233.456</u>	<u>345.415</u>	<u>229.000</u>	<u>225.970</u>	<u>286.860</u>
F1 a rod.gral.contado	-	-	8.500	8.500	62.500	112.500	155.000	203.750			
12 m.				4.080	4.080	30.000	54.000	74.400	97.800		
F2 a rod.gral.contado					2.400	4.620	21.900	54.000	93.000	144.000	135.000
12 m.						1.120	2.156	10.220	25.200	43.400	67.200
F3 y más a rod. gral. contado							900	2.625	11.775	33.075	69.225
12 m.								420	1.225	5.495	15.435
TOTAL MACHOS Y HEMBRAS	-	-	19.550	28.900	157.860	338.729	528.673	769.494	477.335	431.435	539.316

	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<u>HEMBRAS</u>	<u>285.467</u>	<u>234.005</u>	<u>251.518</u>	<u>278.920</u>	<u>273.870</u>	<u>243.220</u>	<u>220.490</u>	<u>215.810</u>	<u>215.810</u>
F1 a multipl. contado									
12 m.									
F1 a prod. RG contado									
12 m.									
F2 a multipl. contado	86.625								
12 m.	47.250	40.425							
F2 a prod. RG contado	23.240								
12 m.	12.740	10.790							
F3 a multipl. contado	77.000	107.000	126.000	50.250	3.850				
12 m.	20.520	36.960	51.360	60.480	24.120	1.848			
F3 a prod. RG contado	5.100	7.050	7.600	3.300	240				
12 m.	1.330	2.380	3.290	3.640	1.540	112			
F4 y más a multiplic.									
y prod. RG contado	9.500	23.000	49.500	131.250	169.750	146.500	136.750	136.750	136.750
12 m.	1.464	4.560	11.040	23.760	63.000	81.480	70.320	65.640	65.680
F4 y más a prod. RG									
contado	600	1.560	1.800	5.400	8.850	9.150	9.150	9.150	9.150
12 m.	98	280	728	840	2.520	4.130	4.270	4.270	4.270
<u>MACHOS</u>	<u>342.055</u>	<u>314.050</u>	<u>360.570</u>	<u>342.075</u>	<u>328.350</u>	<u>333.945</u>	<u>334.400</u>	<u>334.400</u>	<u>334.400</u>
F1 a rod.gral.contado									
12 m.									
F2 a rod.gral.contado	115.500								
12 m.	63.000	53.900							
F3 y más a rod. gral.									
contado	131.250	198.900	267.750	217.125	227.025	228.000	228.000	228.000	228.000
12 m.	32.305	61.250	92.820	124.950	101.325	105.945	106.400	106.400	106.400
TOTAL MACHOS Y HEMBRAS	627.522	548.055	612.088	620.995	602.220	577.165	554.890	550.210	550.210

CUADRO N°: 35

SISTEMA DE MULTIPLICACION: DESCARTE ANUAL CON DESTINO A VENTA PARA CARNE - MACHOS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Machos F1 (cab)	-	-	170	170	1.250	1.250	2.250	3.100	4.075					
Machos F2 (cab)					20	33	157	382	683	1.020	980	830		
Machos F3 (cab)							1	5	17	48	95	170		
TOTAL			170	170	1.270	1.283	2.408	3.487	4.775	1.068	1.075	1.000		
<u>Valor del ingreso por venta del descarte</u>					5.950	5.950	44.450	44.905	84.280	122.045	167.125	37.380	37.625	35.000

CUADRO N°: 35 - Continuación

	13	14	15	16	17	18	19	20
Machos F1 (cab)								
Machos F2 (cab)								
Machos F3 (cab)	235	260	110	8				
TOTAL	235	260	110	8				
<u>Valor del ingreso por venta del descarte</u>								
	8.225	9.100	3.850	280				

6.2.4. Efectos del Proyecto en la Producción provincial de pelo.

Los cuadros N° 36 al 38 describen, con la cantidad de machos disponibles para trabajar en los piños generales, cómo se van generando las sucesivas cruas.

Por ejemplo en el cuadro N° 36 figura las hembras producto del cruzamiento entre machos F1 y hembras de piños generales, que son 1/4 angora 3/4 criollo; puede observarse que en el año N° 3 hay 170 machos trabajando los que podrían cubrir a 4.250 hembras de rodeos generales.

Considerando un 75% de parición permitirían obtener 3.200 crías que con un 10% de mortandad en cada año llegarían a adultas 2.600 en el año 5. De ellas, la mitad 1.300, serán hembras; en la misma fila se sigue la evolución de esas hembras adultas, adjudicándoles una vida útil de 5 años y una mortandad anual del 10%.

Cada fila del mismo cuadro marca el efecto de los machos F1 que trabajan en los sucesivos años. Finalmente se suman el total de hembras del mencionado nivel genético para cada año.

Idéntico esquema se utilizó para determinar el efecto de los machos F2 (cuadro N° 37) y los F3 (cuadro N° 38).

En el cuadro N° 39 en su primera parte se resume la cantidad de hembras hijas de F1, F2 y F3, para cada año hasta completar las 400.000 chivas que son la meta propuesta, dándose preferencia a la permanencia de aquellas de mayor nivel genético, es decir para el año 14, por ejemplo, a pesar que en el cuadro N° 36 figura un total de 212.300 hembras hijas de F1, en el resumen sólo se consideran 195.800 ya que se da prioridad a la permanencia de las hijas de F2 y F3.

Asimismo en el señalado cuadro se calcula cuál es la producción de pelo, de acuerdo a los datos ya estimados, para el total de hembras de la provincia.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Seguidamente en el cuadro N° 40 se estima la evolución de la producción de pelo a nivel provincial, es decir considerando todas las categorías de caprinos.

El razonamiento utilizado es el siguiente:

- Actualmente las 400.000 cabras producen 200.000 kg. de pelo; si la producción provincial estimada es de 500.000 kg., significa que la producción individual en "equivalente cabra adulta" es 2,5 veces su propia producción (500.000 kg./200.000 kg.).
- Si la producción individual se va incrementando para estas madres, también se incrementa en igual proporción la producción de todas las categorías y por ende el total de la Provincia en 2,5 veces la producción de las cabras en cada año.

También se calcula el valor del incremento debido al proyecto, en Australes de septiembre de 1987, según el valor histórico calculado para el kg. de pelo.

CUADRO N°: 36

CANTIDAD DE HEMBRAS 1/4 A 3/4 C; PRODUCTO DEL CRUZAMIENTO DE MACHOS F1 POR HEMBRAS DE PIÑOS GENERALES DE LA PROVINCIA.

3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
170*	——	1.300	1.200	1.000	900	800						
	331*	——	2.500	2.300	2.000	1.800	1.600					
		1.564*	——	11.700	10.500	9.500	8.500	7.700				
			3.736*	——	28.000	25.200	22.700	20.400	18.400			
				6.649*	——	49.900	44.900	40.400	36.400	32.700		
					10.392*	——	77.940	70.100	63.100	56.800	51.100	
						9.747*	——	73.100	65.800	59.200	53.300	
							9.134*	——	68.500	61.650	55.500	
								7.760*	——	58.200	52.400	
			1.300	3.700	15.000	41.400	87.200	155.600	211.700	252.200	268.500	212.300

* Machos F1 que trabajan en cada año.

CUADRO N°: 36 - Continuación.

14	15	16	17 al 20
51.100			
53.100	48.000		
55.500	49.900	44.900	
52.400	47.100	42.400	-
212.300	145.000	87.300	

* Machos F1 que trabajan en cada año

CUADRO N°: 37

CANTIDAD DE HEMBRAS 1/2A 1/2C y 5/8A 3/8C; PRODUCTO DEL CRUZAMIENTO DE MACHOS F2 POR HEMBRAS 1/4A 3/4C Y HEMBRAS 1/2A 1/2C

5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
40*	—	300	270	250	200	200						
	115*	—	860	770	700	600	500					
		474*	—	3.550	3.200	2.900	2.600	2.300				
			1.350*	—	10.100	9.100	8.200	7.400	6.600			
				2.832*	—	21.200	19.100	17.200	15.400	13.900		
					5.091*	—	38.200	34.400	30.900	27.800	25.100	
						7.057*	—	52.900	47.600	42.800	38.500	34.700
							8.572*	—	64.300	57.900	52.100	46.900
								7.876*	—	59.100	53.200	47.900
									6.820*	—	51.150	46.000
										5.340*	—	40.000
											3.301*	—
												1.489*
		300	1.100	4.600	14.200	34.000	68.600	114.200	164.800	201.500	220.000	215.500

(*) Machos F2 que trabajan en cada año.

CUADRO N°: 37 - Continuación

17	18	19	20
34.700			
46.900			
47.900	43.000		
46.000	41.400		
40.000	36.000	32.400	-
—	24.800	22.300	-
1.489*	—	11.100	-
215.500	145.200	65.800	-

(*) Machos F2 que trabajan en cada año.

CUADRO N°: 38

CANTIDAD DE HEMBRAS GENETICAMENTE PURAS; PRODUCTO DEL CRUZAMIENTO ENTRE MACHOS "F3 O MAS Y HEMBRAS 5/8A 3/8C

7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
12*	90	81	73	66	59							
46*	345	310	279	251	255							
201*	1.500	1.350	1.210	1.095								
632*	4.700	4.230	3.800	3.400	3.100							
1.524*	11.400	10.300	9.200	8.300	7.500							
3.197*	24.000	21.600	19.500	17.500	15.700							
5.681*	42.600	38.300	34.500	31.000	27.900							
8.940*	67.000	60.300	54.300	48.800								
11.272*	84.500	76.000	68.500									
13.414*	100.500	90.500										
15.103*	113.300											
16.083*												
	100	400	1.900	6.400	17.100	39.400	76.800	136.200	204.300	277.500	349.000	

(*) Machos F3 trabajando cada año.

CUADRO N°: 38 - Continuación

19	20
27.900	
48.800	44.000
68.500	61.600
90.500	81.400
113.300	102.000
—	120.600
349.000	409.600

CUADRO N°: 39

CANTIDAD DE HEMBRAS SEGUN NIVEL GENETICO Y PRODUCCION DE PELO A NIVEL PROVINCIAL CON Y SIN PROYECTO

	5	6	7	8	9	10	11	12
Hijas de machos F1	1.300	3.700	15.000	41.400	87.200	155.600	211.700	252.200
Hijas de machos F2			300	1.100	4.600	14.200	34.000	68.600
Hijas de machos F3 y más					100	400	1.900	6.400
TOTAL	1.300	3.700	15.300	42.500	91.900	170.200	247.600	327.200
Hembras de piños grales.	398.700	396.300	384.700	357.500	308.100	229.800	152.400	72.800
<u>Producción de pelo (kg/año)</u>								
Hijas de machos F1 0,651	846	2.409	9.765	26.951	56.767	101.296	137.817	164.182
Hijas de machos F2 1,016			305	1.118	4.674	14.427	34.544	69.698
Hijas de machos F3 2,661					266	1.064	5.056	17.030
Hembras piños generales	199.350	198.150	192.350	178.750	154.050	114.900	76.200	36.400
Prod. de pelo de las hembras de la provincia	200.196	200.559	202.420	206.819	215.757	231.687	253.617	287.310

CUADRO N°: 39 - Continuación

	13	14	15	16	17	18	19	20
Hijas de machos F1	268.500	195.800	121.700	43.800				
Hijas de machos F2	114.200	164.800	201.500	220.000	195.700	122.500	51.000	
Hijas de machos F3 y más	17.100	39.400	76.800	136.200	204.300	277.500	349.000	400.000
TOTAL	399.800	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000
Hembras de piños grales.	200	-	-	-	-	-	-	-
<u>Producción de pelo (kg/año)</u>								
Hijas de machos F1 0,651	174.793	127.468	79.227	28.514				
Hijas de machos F2 1,016	116.027	167.437	204.724	223.520	198.831	124.460	51.816	
Hijas de machos F3 2,661	45.503	104.843	204.365	362.428	543.642	738.427	928.689	1.064.400
Hembras piños generales	100							
Prod. de pelo de las hembras de la provincia	336.423	399.748	488.316	614.462	742.473	862.887	980.505	1.064.400

EFFECTO DEL PROYECTO EN LA PRODUCCION PROVINCIAL DE PELO - VOLUMENES FISICOS Y VALOR MONETARIO DEL INCREMENTO

	5	6	7	8	9	10	11	12
Producción Provincial actual (kg.)	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000
Producción Provincial con proyecto (kg.)	500.490	501.400	506.050	517.000	539.400	579.200	634.000	718.275
Incremento debido al proyecto (kg.)	490	1.400	6.050	17.000	39.400	79.200	134.000	218.275
Valor del Incremento (A)	3.600	10.300	44.500	125.000	289.600	582.100	985.000	1.604.300

CUADRO N°: 40 - Continuación

	13	14	15	16	17	18	19	20
Producción Provincial actual (kg.)	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000
Producción Provincial proyecto (kg.)	841.100	999.400	1.220.800	1.536.200	1.856.200	2.157.200	2.451.300	2.661.000
Incremento debido al proyecto (kg.)	341.100	499.400	720.800	1.036.200	1.356.200	1.657.200	1.951.300	2.161.000
Valor del incremento	2.507.100	3.670.600	5.297.900	7.616.100	9.968.100	12.180.000	14.342.000	15.883.000

6.3. RESULTADOS ECONOMICOS

El cuadro N° 41 de Fuentes y Usos de Fondos por el proyecto resume los Ingresos y Egresos generados por cada uno de los componentes del mismo, es decir la Cabaña de Angora, el Sistema de Multiplicación y los Centros de Recría.

Los saldos anuales resultantes permiten inferir algunas consideraciones de relativa importancia, que son:

- El proyecto en sí mismo es capaz de generar ingresos que finalmente permiten obtener saldos de caja positivos, lo cual es por cierto auspicioso para un proyecto de esta naturaleza, donde la rentabilidad intrínseca del mismo no puede perseguirse como meta.
- Asimismo, para el período evaluado, se llega a una igualación de los saldos negativos acumulados, con los positivos del propio proyecto.

Resulta interesante analizar la distribución del uso de Fondos, para lo cual se ha preparado el gráfico N° 6.

Puede observarse que, salvo en el inicio del proyecto, luego toman una importante participación relativa los gastos operativos y particularmente los del sistema de multiplicación.

Asimismo puede notarse la relativamente poca importancia de las inversiones frente a aquellos; en el cuadro N° 42 se sintetizó las inversiones de todo el proyecto, según el año en que se incurren.

Lo antedicho hace que, en la organización institucional se proponga un sistema que posibilite la autarquía financiera del proyecto.

A fin de profundizar en los gastos del sistema de multiplicación se preparó el gráfico N° 7 donde se observa el peso importante de los gastos por pago a los multiplicadores y recriadores de los animales.

Dentro de la Cabaña, los ítems de mayor peso en los gastos son Personal, y Alimentación y Sanidad (gráfico N° 8).

Por último, el gráfico N° 9 permite visualizar la importancia capital de la venta de reproductores machos y hembras en los Ingresos del proyecto.

Si bien los ingresos descriptos forman parte importante del beneficio aportado por el proyecto, cabe aquí hacer referencia al verdadero logro del mismo y que es el efecto sobre la producción provincial de pelo.

En el cuadro N° 40 se señala el valor monetario del incremento a nivel provincial. Asimismo puede observarse una quintuplicación de los volúmenes físicos producidos hacia el final del período evaluado.

Ya se ha señalado que el objetivo final no es el de incrementar en tal magnitud el nivel de producción, sino el de aliviar la presión sobre el ecosistema de forma tal que pueda frenarse y/o revertirse el proceso de degradación en marcha.

Sin embargo a los fines de la evaluación del proyecto en términos económicos es válido plantearlo de esta manera, pues en definitiva valoriza el "ahorro" en recursos naturales al explotar racionalmente los mismos.

También cabe hacer la salvedad que se mide únicamente el incremento en volúmenes físicos y no la mayor calidad del pelo que con seguridad traerá aparejada el mejoramiento.

Se ha decidido no valorizarla en este aspecto debido a la incertidumbre en cuanto al nivel de calidad al que se puede llegar; sin embargo aún renunciando a considerar este beneficio, los resultados demuestran la conveniencia de ejecución del proyecto.

Como síntesis final para el análisis económico se ha calculado una Tasa Interna de Interés a nivel provincial, cuadro N° 43, como forma de dar magnitud a la conveniencia del proyecto.

Este indicador puede ser criticado, en que se obvia en su cálculo algunos costos que pueden tener destino extra-provincial; sin duda que esta deficiencia es real, pero para el nivel de detalle utilizado en este trabajo la TII así calculada es un elemento útil.

CUADRO N°: 41

FUENTE Y USOS DE FONDOS DEL PROYECTO

	0	1	2	3	4	5	6
FUENTES	-	<u>1.066</u>	<u>1.874</u>	<u>28.543</u>	<u>39.047</u>	<u>207.799</u>	<u>390.643</u>
Cabaña		<u>1.066</u>	<u>1.874</u>	<u>3.043</u>	<u>4.197</u>	<u>5.489</u>	<u>7.009</u>
. Pelo	-	1.066	1.874	2.903	4.057	5.314	6.799
. Reproductores (macho y hembra)	-	-	-	-	-	-	-
. Descarte hembras	-	-	-	140	140	175	210
Sistema de Multiplicación	-	-	-	<u>25.500</u>	<u>34.850</u>	<u>202.310</u>	<u>383.634</u>
. Reproductores (macho y hembra)	-	-	-	19.550	28.900	157.860	338.729
. Descarte machos	-	-	-	5.950	5.950	44.450	44.905
USOS	<u>123.550</u>	<u>109.598</u>	<u>139.871</u>	<u>184.172</u>	<u>420.876</u>	<u>565.417</u>	<u>719.867</u>
Inversiones	<u>123.550</u>	<u>25.881</u>	<u>24.183</u>	<u>25.115</u>	<u>70.314</u>	<u>58.295</u>	<u>49.989</u>
Programa de Mejor.	25.115	-	-	25.115	27.510	4.790	7.185
Cabaña	98.435	25.881	13.482	-	-	-	-
Estaciones de cría	-	-	10.701	-	42.804	53.505	42.804
Gastos	-	<u>83.717</u>	<u>115.688</u>	<u>159.057</u>	<u>350.562</u>	<u>507.122</u>	<u>669.878</u>
Progr. de mejoramiento	-	26.623	48.866	84.509	266.511	413.118	563.208
Cabaña	-	57.094	66.822	74.548	84.051	94.004	106.670
SALDOS ANUALES	(123.550)	(108.532)	(137.997)	(155.629)	(381.829)	(357.618)	(329.224)
SALDOS ACUMULADOS	(123.550)	(232.082)	(370.079)	(525.708)	(907.537)	(1.265.155)	(1.594.379)

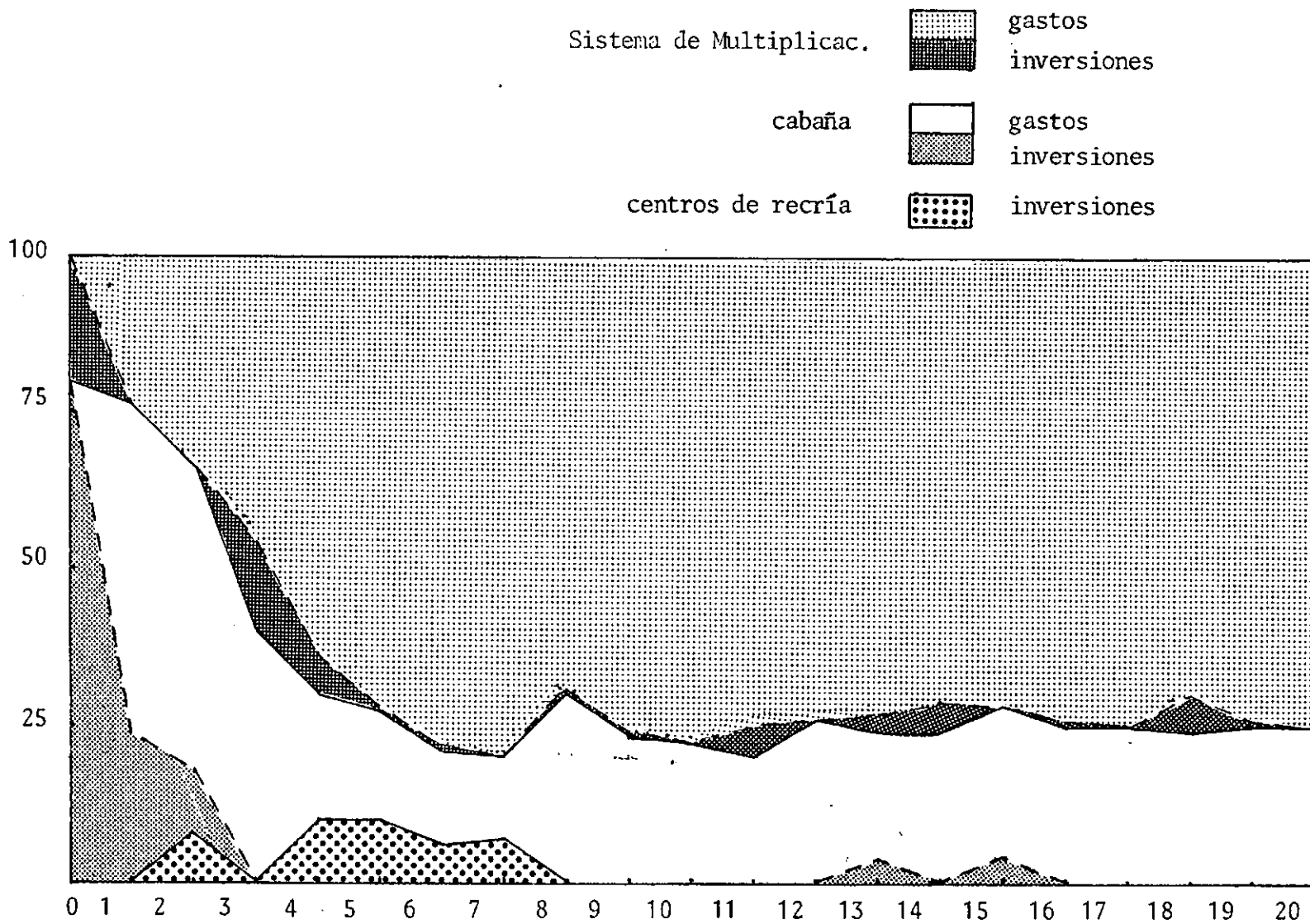
CUADRO N°: 41 - Continuación

	7	8	9	10	11	12	13
FUENTES	<u>622.013</u>	<u>901.981</u>	<u>655.307</u>	<u>479.697</u>	<u>587.823</u>	<u>673.404</u>	<u>567.162</u>
Cabaña	<u>9.060</u>	<u>10.442</u>	<u>10.847</u>	<u>10.882</u>	<u>10.882</u>	<u>10.882</u>	<u>10.882</u>
. Pelo	7.365	7.365	7.365	7.365	7.365	7.365	7.365
. Reproductores (macho y hembra)	1.450	2.832	3.237	3.272	3.272	3.272	3.272
. Descarte hembras	245	245	245	245	245	245	245
Sistema de Multiplicación	<u>612.953</u>	<u>891.539</u>	<u>644.460</u>	<u>468.815</u>	<u>576.941</u>	<u>662.522</u>	<u>556.280</u>
. Reproductores (macho y hembra)	528.673	769.494	477.335	431.435	539.316	627.522	548.055
. Descarte machos	84.280	122.045	167.125	37.380	37.625	35.000	8.225
USOS	<u>887.432</u>	<u>376.769</u>	<u>485.042</u>	<u>503.079</u>	<u>561.220</u>	<u>420.939</u>	<u>545.870</u>
Inversiones	<u>56.872</u>	<u>2.395</u>	<u>2.395</u>	<u>(7.952)</u>	<u>25.115</u>	<u>(7.952)</u>	<u>40.963</u>
Programa de Mejor.	(7.334)	2.395	2.395	(7.952)	25.115	(7.952)	17.163
Cabaña	-	-	-	-	-	-	23.800
Estaciones de recría	64.206	-	-	-	-	-	-
Gastos	<u>830.560</u>	<u>374.374</u>	<u>482.647</u>	<u>511.031</u>	<u>536.105</u>	<u>428.891</u>	<u>504.907</u>
Progr. de mejoramiento	719.059	262.753	371.009	399.362	424.568	317.281	393.348
Cabaña	111.501	111.621	111.638	111.669	111.537	111.610	111.559
SALDOS ANUALES	(265.419)	525.212	170.265	(23.382)	26.603	252.465	21.292
SALDOS ACUMULADOS	(1.859.798)	(1.334.586)	(1.164.321)	(1.187.703)	(1.161.100)	(980.635)	(887.343)

CUADRO N°: 41 - Continuación

	14	15	16	17	18	19	20
FUENTES	<u>632.070</u>	<u>635.727</u>	<u>631.382</u>	<u>588.047</u>	<u>565.772</u>	<u>561.092</u>	<u>561.092</u>
Cabaña	<u>10.882</u>	<u>10.882</u>	<u>10.882</u>	<u>10.882</u>	<u>10.882</u>	<u>10.882</u>	<u>10.882</u>
. Pelo	7.365	7.365	7.365	7.365	7.365	7.365	7.365
. Reproductores (macho y hembra)	3.272	3.272	3.272	3.272	3.272	3.272	3.272
. Descarte hembras	245	245	245	245	245	245	245
Sistema de Multiplicación	<u>621.188</u>	<u>624.845</u>	<u>602.500</u>	<u>577.165</u>	<u>554.890</u>	<u>550.210</u>	<u>550.210</u>
. Reproductores (macho y hembra)	612.088	620.995	602.220	577.165	554.890	550.210	550.210
. Descarte machos	9.100	3.850	280	-	-	-	-
USOS	<u>466.628</u>	<u>467.001</u>	<u>442.643</u>	<u>440.351</u>	<u>465.473</u>	<u>442.849</u>	<u>374.749</u>
Inversiones	<u>25.115</u>	<u>20.103</u>	<u>2.292</u>	-	<u>25.115</u>	<u>2.498</u>	<u>(65.602)</u>
Programa de Mejor.	25.115	103	2.292	-	25.115	2.498	(25.745)
Cabaña	-	20.000	-	-	-	-	(39.857)
Estaciones de cría	-	-	-	-	-	-	-
Gastos	<u>441.513</u>	<u>446.898</u>	<u>440.351</u>	<u>440.351</u>	<u>440.358</u>	<u>440.351</u>	<u>440.351</u>
Progr. de mejoramiento	329.746	335.349	328.802	328.802	328.802	328.802	328.802
Cabaña	111.767	111.549	111.549	111.549	111.556	111.549	111.549
SALDOS ANUALES	165.442	168.726	170.739	147.696	100.299	118.243	186.343
SALDOS ACUMULADOS	(721.901)	(553.175)	(382.436)	(234.740)	(134.441)	(16.198)	170.145

UTILIZACION DE FONDOS POR EL PROYECTO. Relación porcentual



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N°: 42

INVERSIONES DEL PROYECTO

	<u>Sistema de Multiplicac.</u>	<u>Cabaña</u>	<u>Centros de Recría</u>	
0)	25.115	98.435	-	
1)	-	25.881	-	
2)	-	13.482	10.701	
3)	25.115	-	-	
4)	27.510	-	42.804	
5)	4.790	-	53.505	
6)	7.185	-	42.804	
7)	(7.334)	-	64.206	año 1 a 7: 434.200
8)	2.395	-	-	87% del total
9)	2.395	-	-	
10)	(7.952)	-	-	
11)	25.115	-	-	
12)	(7.952)	-	-	
13)	17.163	23.800	-	
14)	25.115	-	-	
15)	103	20.000	-	
16)	2.292	-	-	
17)	-	-	-	
18)	25.115	-	-	
19)	2.498	-	-	
20)	<u>(25.745)</u>	<u>(39.857)</u>	<u>-</u>	
	142.923	141.741	214.020	498.684

GRAFICO N°: 7

PARTICIPACION RELATIVA DE LOS DISTINTOS ITEMS QUE COMPONEN EL GASTO ANUAL EN EL SISTEMA DE MULTIPLICACION

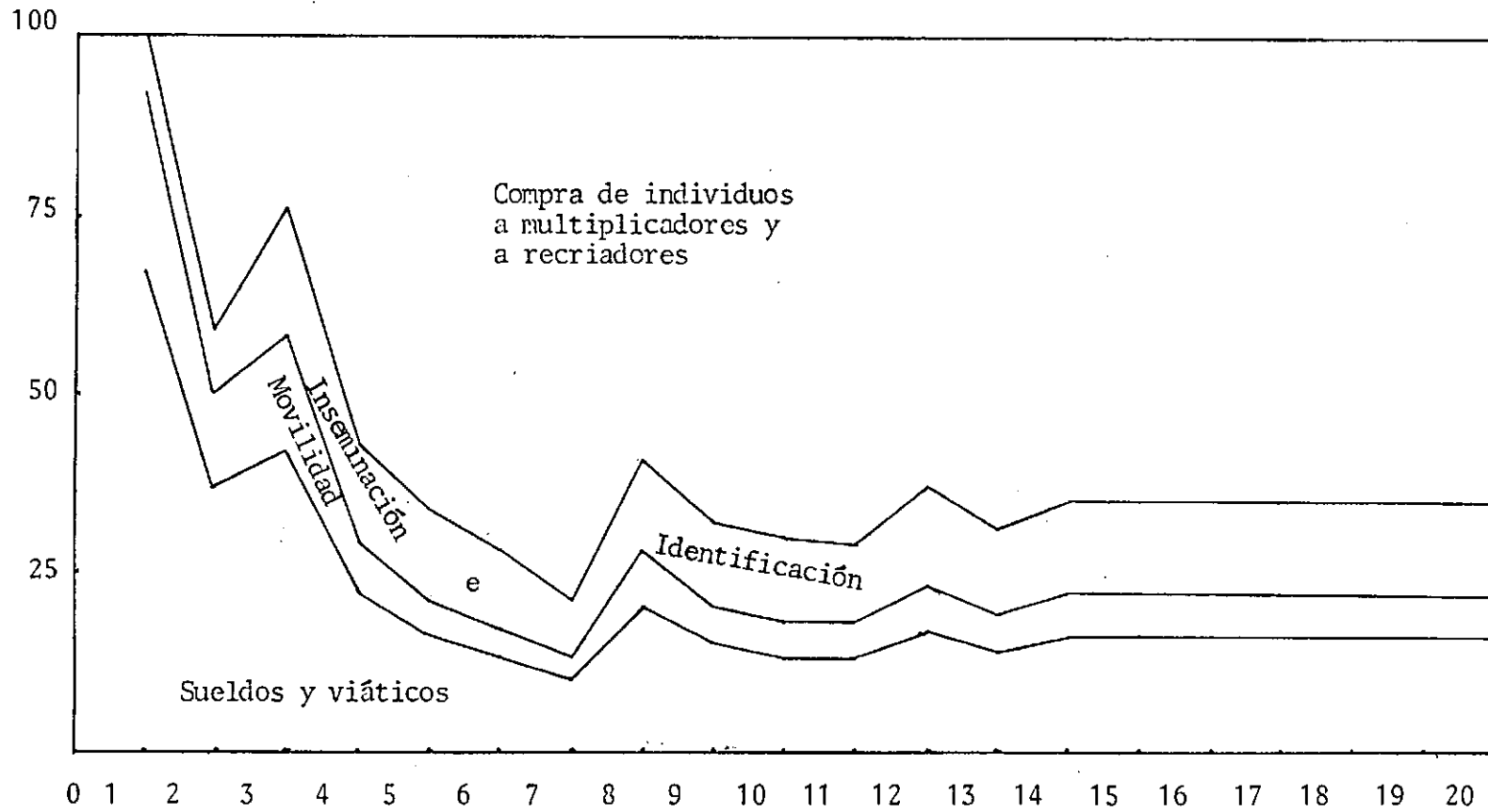
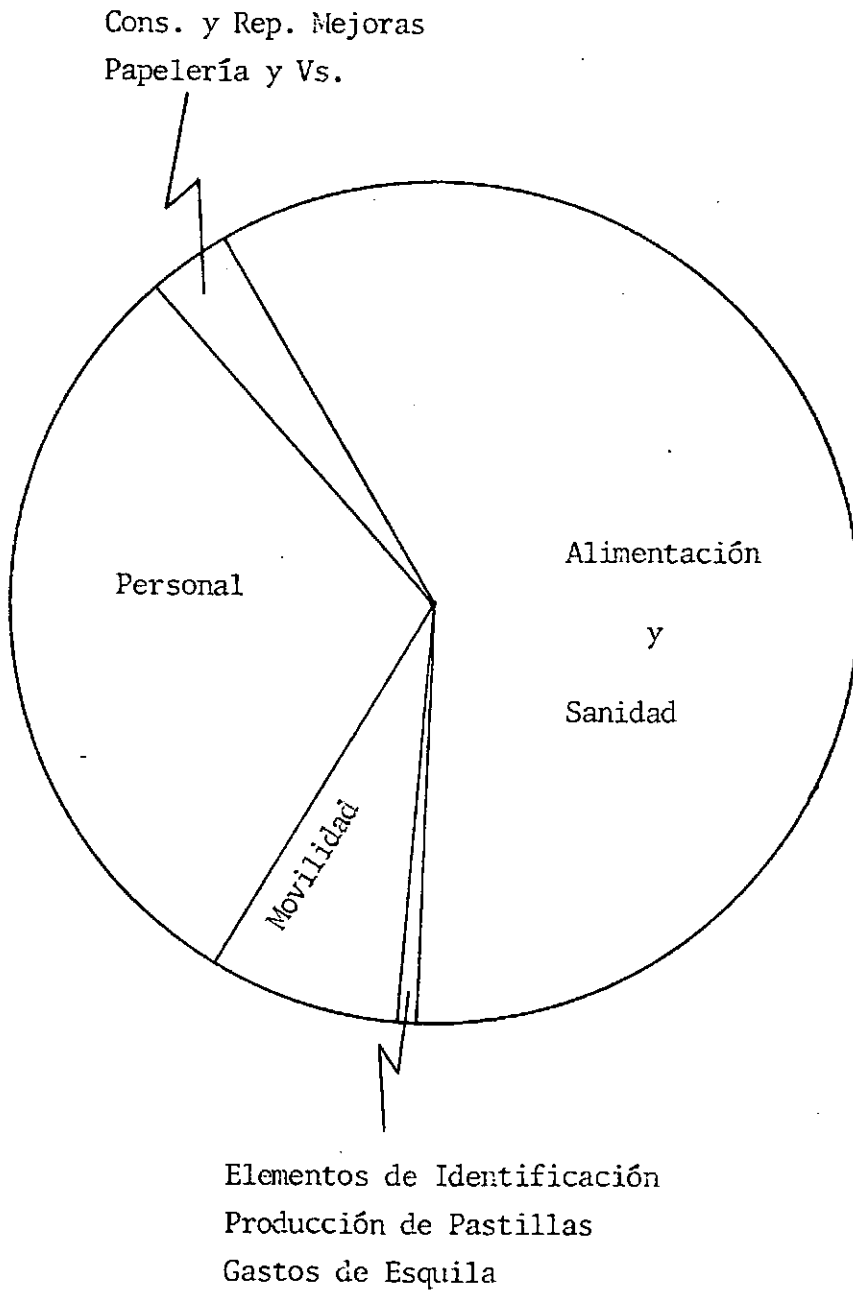


GRAFICO N°: 8

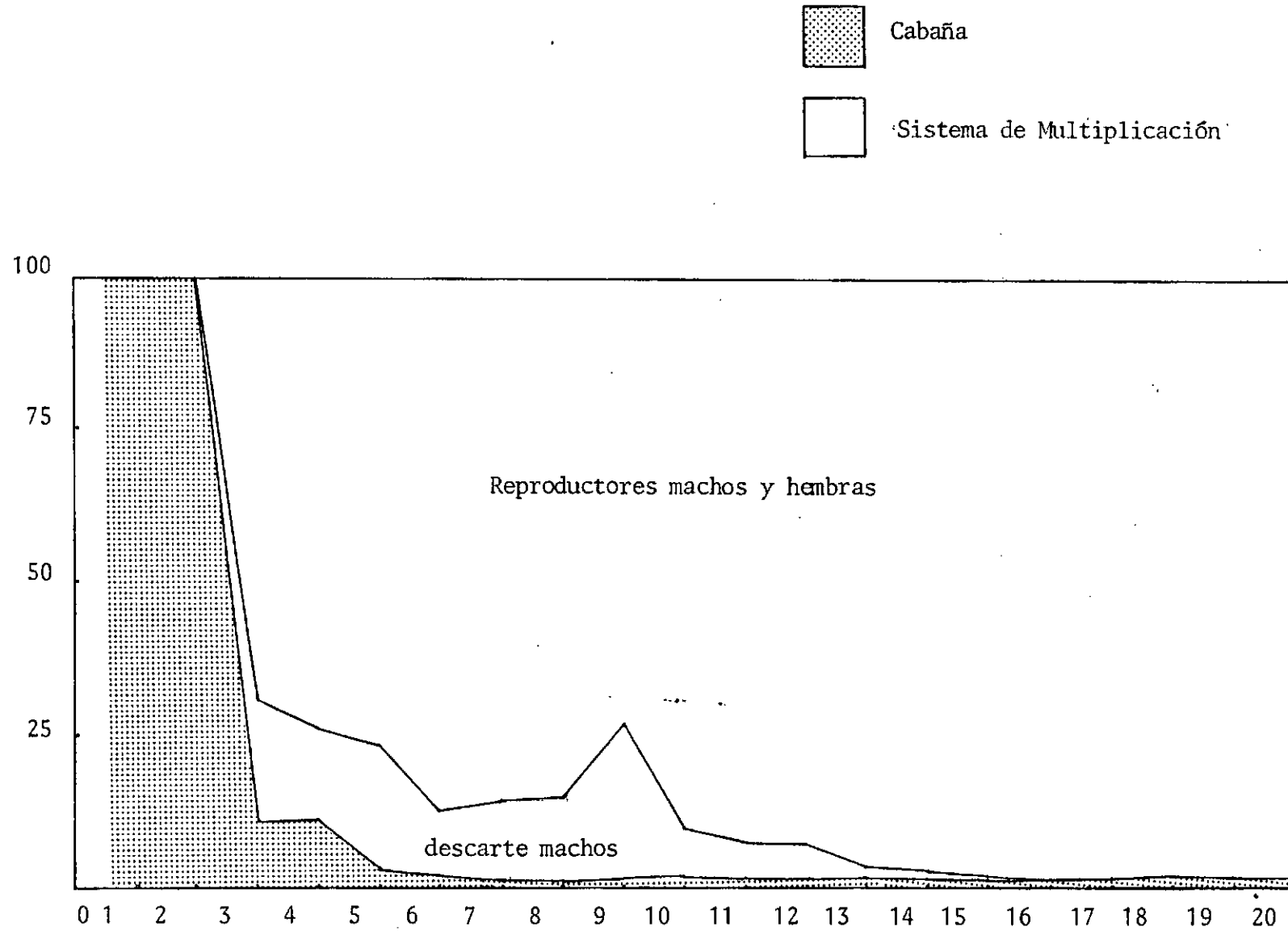
PARTICIPACION RELATIVA DE LOS ITEMS COMPONENTES DEL GASTO ANUAL EN LA CABANA CAPRINA *



* Dada la regularidad de los gastos de la cabaña, se ha promediado los mis mos para todo el período de evaluación (20 años).

GRAFICO N°: 9

PARTICIPACION RELATIVA DE LOS COMPONENTES DEL INGRESO DEL PROYECTO



CUADRO N°: 43

TASA INTERNA DE INTERES A NIVEL PROVINCIAL, SEGUN EL INCREMENTO EN EL INGRESO DE LOS PRODUCTORES Y LOS SALDOS DEL PROYECTO

	<u>Incremento en el valor de la producción</u>	<u>Saldos del Proyecto</u>	<u>Saldo Global Provincial</u>
0	0	- 123.550	- 123.550
1	0	- 108.532	- 108.532
2	0	- 137.997	- 137.997
3	0	- 155.629	- 155.629
4	0	- 381.829	- 381.829
5	3.600	- 357.618	- 354.018
6	10.300	- 329.224	- 318.924
7	44.500	- 265.619	- 221.119
8	125.000	525.212	650.212
9	289.600	170.265	459.865
10	582.100	- 23.382	558.718
11	985.000	26.603	1.011.603
12	1.604.300	252.465	1.856.765
13	2.507.100	21.292	2.528.932
14	3.670.600	165.442	3.836.042
15	5.297.900	168.726	5.466.626
16	7.616.100	170.739	7.786.839
17	9.968.100	147.696	10.115.796
18	12.180.000	100.299	12.280.299
19	14.342.000	118.243	14.460.243
20	15.883.000	186.343	16.069.343

TII = 35,6%

A N E X O

I

Detalle de presupuestos utilizados en la
evaluación económica

INSTALACIONES DE LA CABAÑA ANGORA

A de Sept. '87

Sector Cabaña Angora

. cerca madera:	
- tablonces pino insigne 1" x 6" 60 m2. x 9,8 A/m2.	588,0
- postes tipo esquinero 2,2 m. 40 u x 11,3 A/u.	452,0
. puertas madera 4 m 2 u x 181,0 A/u.	362,0
. techado: aluminio sinusoidal 0,8 mm, 157 kg. x 5,71A/kg.	896,5
tirantería 56 m x 2,01A/m; postes 8 u x 182,2 A/u.	258,2
. comederos: tablonces 2" x 12" 80 m. x 6,02 A/m.	481,6
tirantes 3" x 5" 20 m x 14,50 A/m.	290,0
. bebederos: 14 bebederos chupete x 12,0 A/u.	168,0
contrapisos 12 m2. x 5,31 A/m2.	63,7
. materiales e insumos para la construcción (10%)	356,0
. mano de obra (40%)	<u>1.566,4</u>
	TOTAL
	5.482.4

Sector Recría

. inversión similar a la de Cabaña Angora	5.482,4
---	---------

Sector Maternidad

. cerca madera y parideras	
- tablonces 1" x 6" 60 m2. x 2,8 A/m2.	588,0
- postes tipo esquinero 2,2 m. 30 u. x 11,3 A/u.	339,0
. techado: aluminio sinusoidal 0,8 mm; 107 kg. x 5,71 A/kg.	611,0
tirantería 40 m x 2,01 A/m; 4 postes x 18,2 A/u.	153,2
. puertas de parideras 0,6 m. 5 u x 32 A/u.	160,0
. comederos: tablonces 2" x 12" - 12 m. x 6,02 A/m.	72,2
tirantes 3" x 5" - 3 m x 14,5 A/m.	43,5
. bebederos: tipo chupete c/taza 5 u x 12,0 A/u.	60,0
. materiales e insumos para la construcción	202,7
. mano de obra	<u>891,8</u>
	TOTAL MATERNIDAD
	3.121,4

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Area Sementales

. cerca madera y boxes	
- tablones 1" x 6" 53 m2. x 9,8 A/m2.	519,4
- postes tipo esquinero 2,2 m, 25 u. x 11,3 A/u.	282,5
. piso sobreelevado	
- tablones 2" x 12"; 40 m2. x 19,7 A/m2.	788,0
- tirantes 2" x 4"; 40 m x 7,7 A/m.	308,0
. techado: aluminio sinusoidal 0,8 mm; 107 kg. x 5,71 A/kg.	611,0
tirantería 40 m. x 2,01 A/m; 4 postes x 18,2 A/u.	153,2
. comederos: tablones 2" x 12"; 12 m2. x 6,02 A/m2.	72,2
tirantes 3" x 5"; 3 m x 14,5 A/m.	43,5
. bebederos: tipo chupete c/taza 5 u. x 12,0 A/u.	60,0
. 5 puertas de box 0,6 m; 5 u. x 32 A/u	160,0
. 1 puerta madera 2,5 m; 1 u. x 113 A/u.	113,0
. materiales e insumos para la construcción	311,1
. mano de obra	<u>1.368,8</u>
TOTAL	4.790,7

Corrales de aparte

. cerca de madera: tablones 4 m2. x 9,8 A/m2.; postes 2,2 m.:	
3 u. 11,3 A/u.	73,1
. puertas de madera 1,5 m; 4 u. x 80,2 A/u.	320,8
. techado en voladizo 22 kg. x 5,71 A/kg; tirantes 14 m. x	
2,01 A/m; 2 postes x 18,2 A/u.	190,2
. materiales e insumos y mano de obra para la construcción	<u>315,4</u>
TOTAL	899,5

Manga, corral y embudo

. Manga: 4 m. largo, con cepo y puerta operaciones	978,0
. Corral y embudo	
- cerca madera: tablones 2" x 6"; 4,2 m2. x 9,8 A/m2.	41,2
postes 2,2 m; 5 u x 11,3 A/u.	56,5
- 1 puerta madera 4 m; 1 u x 181 A/u.	181,0
- 1 puerta madera 2,5 m; 1 u x 113 A/u.	113,0

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

. materiales e insumos para la construcción	137,0
. mano de obra	<u>602,7</u>
TOTAL	2.109,4

Alambrado olímpico exterior

. postes de hormigón	
- 7 postes 12 x 12 x 340; 7 u. x 26,45 A/u.	185,2
- esquineros 15 x 15 x 350; 3 u x 49,62 A/u.	148,9
- poste puerta 1 u. x 49,62 A/u.	49,6
. Alambre romboidal; 225 m2. x 4,43 A/m2.	996,8
. puerta 1 u. x 71 A/u.	71,0
. materiales y accesorios para la construcción	145,2
. mano de obra	<u>638,7</u>
TOTAL	2.235,4

Distribución del agua

. cañería PVC reforzado	
- Ø 50 mm.; 90 m. 5,20 A/m.	468,0
- Ø 32 mm.; 27 m. 2,40 A/m.	64,8
. llaves de paso; 5 u. x 10,10 A/u.	50,5
. materiales y accesorios para la instalación	58,3
. mano de obra	<u>256,6</u>
TOTAL	898,2

Distribución de la energía eléctrica

. caño acero 5/8"; 130 m. x 1,39 A/m.	180,7
. cable 2,0 mm., unipolar, 3 rollos de 100 m. x 16,02 A/rollo	48,1
. interruptores y llaves	35,0
. materiales y accesorios para la instalación	26,4
. mano de obra	<u>116,1</u>
TOTAL	406,3

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Depósito de alimentos

. Mampostería: 29,5 m x 2,40 x 0,15; 10,6 m ³ x 95,9 A/m ³ .	1.016,5
cimientos y vigas 3 m ³ . x 96 A/m ³ .	280,0
. piso: contrapiso 12 cm. espesor, 56 m ² x 5,62 A/m ² .	314,7
piso cemento alisado; 56 m ² . x 5,48 A/m ² .	306,9
. techo aluminio acanalado; 56 m ² . x 30,2 A/m ² .	1.691,2
. puerta metálica exterior 2,50 x 0,8; 1 u. x 74,0 A/u.	74,0
. materiales y accesorios para la construcción	369,1
. mano de obra	<u>1.624,2</u>
TOTAL	5.684,6

Laboratorio de I.A.

. mampostería: 14 m. x 2,40 x 0,15; 5 m ³ . x 95,9 A/m ³ .	479,5
cimientos y vigas; 1,5 m ³ x 96 A/m ³ .	144,0
azulejado hasta 1,70 m; 24 m ² . x 3,80 A/m ² .	91,2
revoque exterior; 33,6 m ² x 3,53 A/m ² .	118,6
. techado aluminio acanalado 0,8 mm; 12 m ² . x 30,2 A/m ² .	362,4
. piso: contrapiso 12 m ² x 5,62 A/m ² .	67,4
piso mosaico: 12 m ² . x 19,34 A/m ² .	231,6
. mesada 3,3 azulejada	226,0
. piletas acero inoxidable, grifería	148,7
. termotanque	241,9
. estantes y armarios	665,5
. ventana	283,2
. puerta de metal, exterior	110,9
. materiales y accesorios para la construcción	317,1
. mano de obra	<u>1.395,2</u>
TOTAL	4.883,2

Equipamiento del Laboratorio de Inseminación Artificial

- . Lupa binocular
- . Balanza de precisión
- . Balanza hasta 10 kg.
- . Estufa de cultivo
- . Campana térmica
- . Heladera mediana con freezer
- . Elementos de vidrio varios
- . Diez juegos vaginas artificiales
- . Termo de nitrógeno líquido p/conservacion de semen (30 lts.)
- . Microscopio
- . Extractor de aire
- . Equipo de aire acondicionado
- . Destilador automático
- . Elementos varios
- . Dos platinas térmicas. Baño maría con regulador de temperatura
- . Una cámara de enfriamiento regulado para semen
- . Endoscopia con luz y fibras ópticas
- . Un kit completo para recolección y transferencia de embriones
- . Un laparoscopio

COSTO TOTAL: A 20.000.-

EXPLOTACION TIPO PARA RECRIA

Capacidad: 1.000 chivos/as

Superficie: 5.000 has.

Inversiones:

	<u>años</u>	
- Alambrado perimetral:	VU	
28.000 mts. x 3,20 A/m.	50	89.600
- cobertizo e instalaciones (manga, corrales, etc.)	30	6.080
- aguada	30	4.621

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Costo alambrado perimetral

Características: 7 hilos (3 de púa, 4 lisos)	<u>c/1000 m.</u>
83 postes x 11 A/poste	913
250 varillas x 0,78 A/varilla	195
4 rollos alambre liso x 105 A/rollo	420
6 rollos alambre púa x 102 A/rollo	612
esquineros y otros insumos p/la construcción	321
mano de obra	<u>739</u>
TOTAL	3.200

Costo por metro: 3,2A/m.

Costo cobertizo e instalaciones

490 m. alambrado x 3,2 A/m.	1.568
175 m2. cantonera p/cercos x 5,63 A/m2.	985
5,4 m2. cantonera/puerta x 10 puertas x 5,63 A/m2.	304
70 postes tipo esquinero x 8 A/poste	560
contrapiso sector esquila 64 m2. x 5,62 A/m2.	360
techado: postes 21 x 4 A/u.; tirantería 352 m. x 0,2 A/m.	155
techado mat. zonal 640 m2. x 0,50 A/m2.	320
Accesorios y materiales p/la construcción	425
mano de obra	<u>1.403</u>
TOTAL	6.080

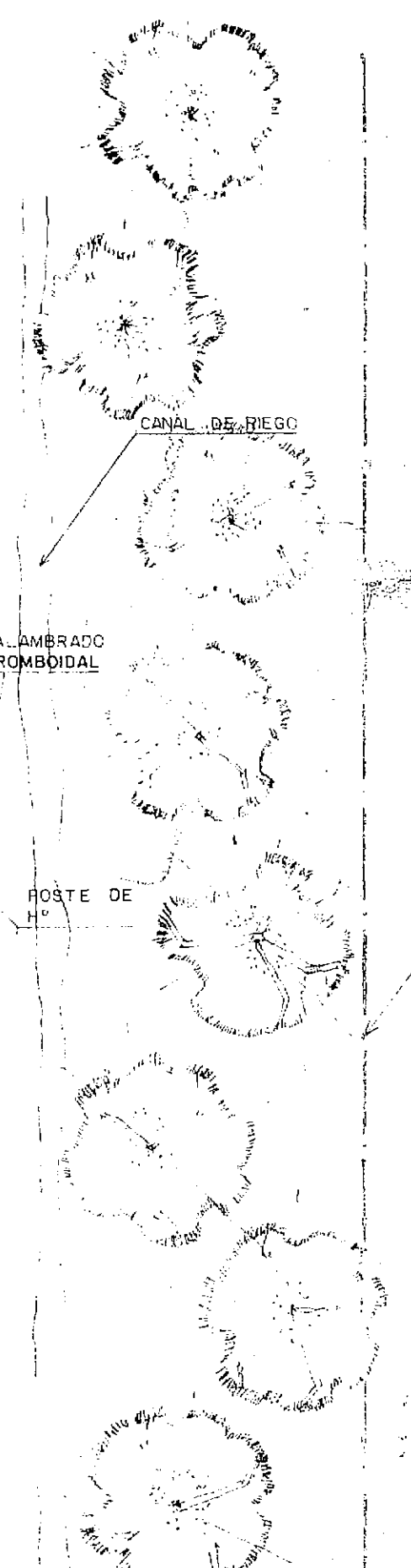
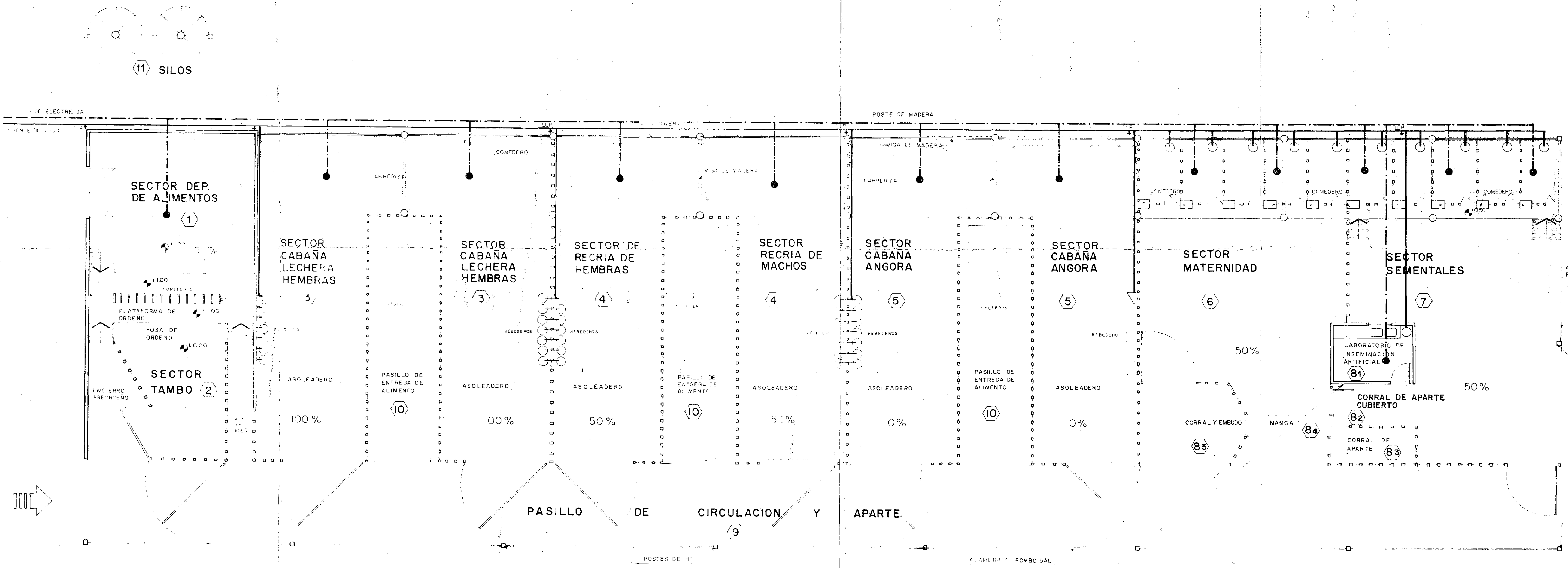
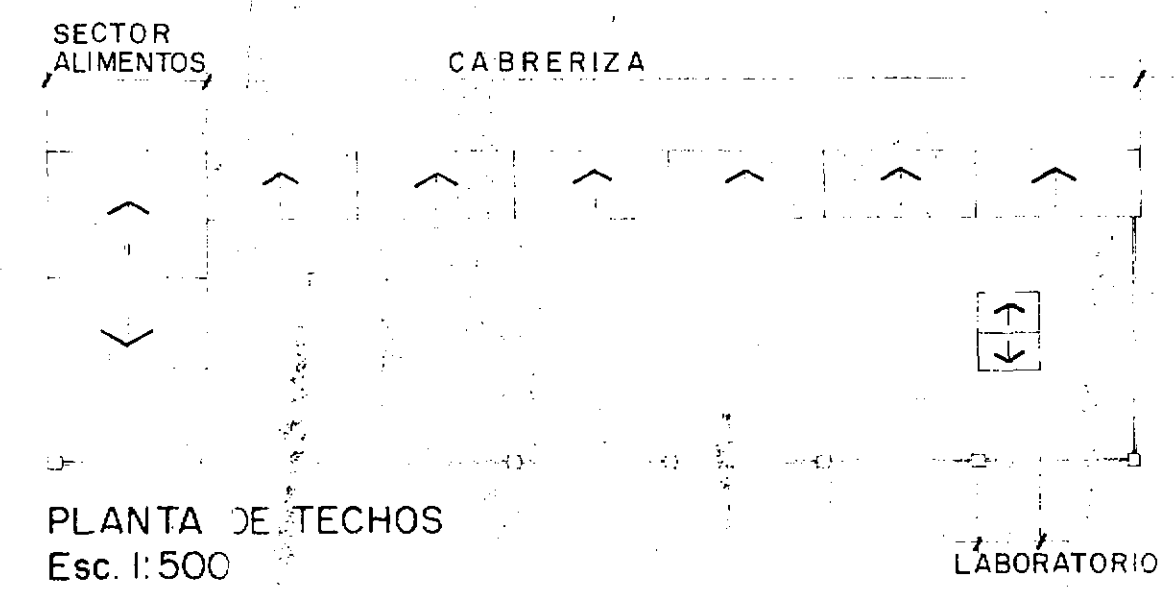
Costo aguada

- perforación, camisa, filtro, etc.	1.800
- molino completo 8 pies	655
- tanque australiano 10.000 lts.	697
- bebederos 5 u x 80 A/u.	400
- cañerías y mat. para la construcción	263
- mano de obra	<u>806</u>
TOTAL	4.621

A N E X O

II

Planos



PLANTA Esc. 1:100

SUPERFICIE TECHOS		SUPERFICIE AFECTADA TOTAL
1- Depósito Alimentos	56 m ²	56 m ²
2- Sector Tambo	48 m ²	72 m ²
3- Sector Cabaña Lechera hembras	56 m ²	195,25 m ²
4- Sector Recría hembras y machos	56 m ²	195,25 m ²
5- Sector Cabaña Angora hembras	56 m ²	195,25 m ²
6- Sector Maternidad	40 m ²	117 m ²
7- Sector Sementales	40 m ²	130 m ²
8- Sector Centro Reproductivo	20 m ²	64 m ²
9- Pasillo gral.		280 m ²
10- Pasillos		86 m ²

- 8) SECTOR CENTRO REPRODUCTIVO
- 81) LABORATORIO DE INSEMINACION ARTIFICIAL
- 82) CORRAL DE APARTE CUBIERTO
- 83) CORRAL DE APARTE
- 84) MANGA
- 85) CORRAL Y EMBUDO

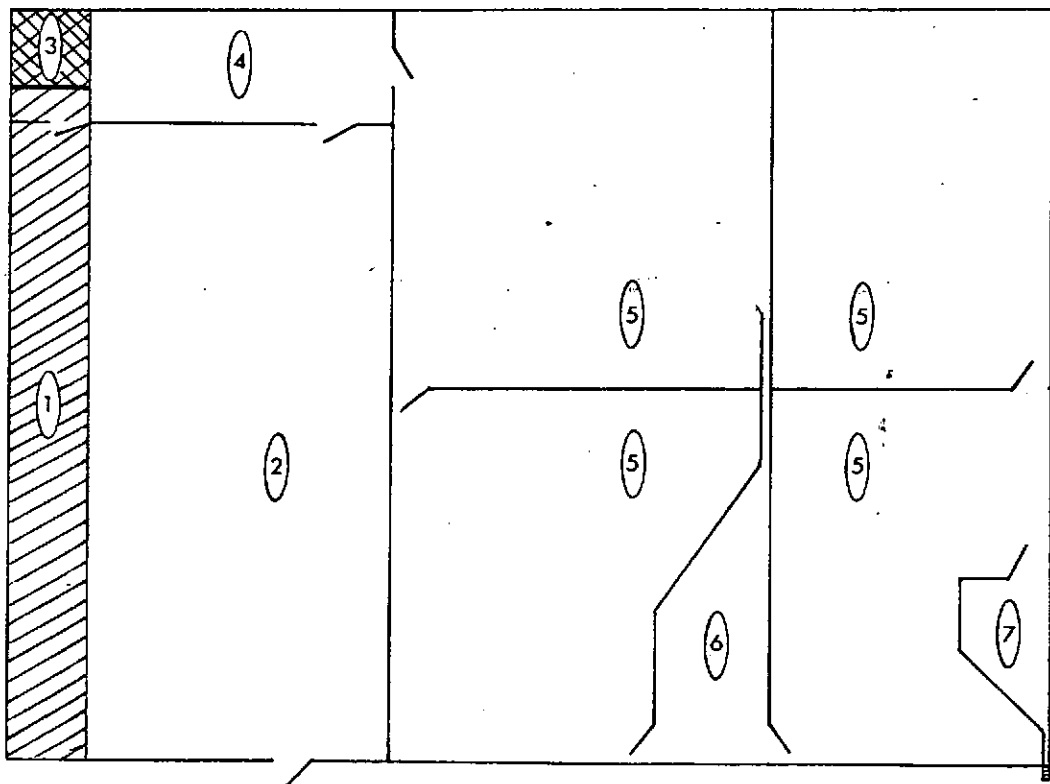
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES DIRECCION DE PROYECTOS - AREA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	
PROVINCIA DEL NEUQUEN	EXPTE. N° 1065/73
LOCALIDAD DE PICUN LEUFU	
TITULO PLANTA DE LA CABAÑA Y TAMBO PROYECTO: Cría de Ganado Caprino Lechero y Elaboración de Queso de Leche de Cabra	PLANO N° 1

PLANO N°: 2

INSTALACIONES PARA LOS CENTROS DE RECRÍA

Capacidad: 1.000 chivos/as

Escala: 1:800



1. Cobertizo
2. Asoleadero
3. Sector esquila
4. Corral para esquila
5. Corrales para aparte
6. Manga
7. Embarcadero

BIBLIOGRAFIA

- . Campbell, Guillermo E.: "La Producción Caprina en la Patagonia"; 12° Congreso Argentino de Producción Animal; San Martín de los Andes (Neuquén), junio de 1986.
- . C.F.I.: Plan de Desarrollo Ganadero de la Provincia del Neuquén, Area Norte. Buenos Aires, 1983.
- . COPADE: Proyectos y medidas para la Provincia del Neuquén. Febrero de 1984.
- . COPADE: Propuesta para la diversificación de la estructura productiva de la zona norte y mejoramiento de la comercialización pecuaria. Abril de 1984.
- . COPADE: Programa para el desarrollo del interior del Neuquén (mediante pequeños proyectos). Mayo de 1984.
- . COPADE: Bases para el desarrollo de la provincia del Neuquén. "Estrategia para el desarrollo provincial". Noviembre de 1984.
- . Cooperativa Mapuche El Sauce. Grupo Misionero El Sauce. "Mejoramiento Genético de los rodeos de caprinos en la agrupación mapuche "Zuñiga. Provincia del Neuquén". Primera Etapa. Febrero de 1985.
- . Delegación de Agricultura y Ganadería, Picún Leufú. Proyecto de desarrollo caprino "Paraje El Sauce - Ojo de Agua - La Picaza y Mallín de las Yeguas". Provincia del Neuquén. Octubre de 1986.
- . De Zavaleta, Mario R.: "Esquila mecánica de caprinos Angora". Estación Agrozootécnica Picún Leufú, Neuquén 1982.
- . De Zavaleta, Mario R.: "Programa de mejoramiento del caprino de angora. Método: piño comunitario". Estación Agrozootécnica Picún Leufú, Neuquén 1982.

- . De Zavaleta, Mario R.: Mejoramiento de la producción caprina de angora en la Provincia del Neuquén. Estación Agrozootécnica Picún Leufú, Neuquén 1985.
- . Dirección General de Agricultura y Ganadería. Provincia del Neuquén: "Descripción del Sector Agropecuario". Octubre de 1979.
- . Falconer, D.S.: "Introducción a la genética cuantitativa", C.E.C.S.A. 1972.
- . Fiorentino, R.: "Análisis de la política ganadera en Neuquén y lineamientos para su reformulación". Diciembre de 1986.
- . IDIA. I, II y III Reunión Nacional de Producción Caprina, INTA, suplemento N° 39, 1983.
- . Johansson, I. y J. Rendel: "Genética y mejora animal". Ed. Acribia. Zaragoza, 1971.
- . Lasley, J.F.: "Genética del mejoramiento del ganado". Unión tipográfica Editorial Hispano-Americana. México, 1970.
- . O.E.A.: Proyecto de Cooperación técnica para el desarrollo en cinco provincias argentinas; "Perfil de un plan de mejoramiento de la producción caprina en la zona norte de la Provincia del Neuquén"; Dr. James A. Yazman; Marzo de 1983.
- . O.E.A.: Proyecto de Cooperación técnica para el desarrollo regional de provincias argentinas "Sector agropecuario del Neuquén. Identificación de Proyectos y Recomendaciones de Cooperación Técnica". Norberto H. Pasini. Marzo de 1983.
- . O.E.A.: Proyecto de Cooperación técnica para el desarrollo regional de provincias argentinas. "Sistema provincial de comercialización de productos ganaderos. Provincia del Neuquén". Antonio F. Siri, Noviembre de 1983.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

- . O.E.A.: Proyecto de Cooperación Técnica para el desarrollo regional de provincias argentinas. "Problemas, perspectivas y recomendaciones de acción". Diciembre de 1983.
- . Poder Ejecutivo, Provincia del Neuquén: Bases para el desarrollo de la provincia del Neuquén. "Lineamientos generales para el plan de desarrollo provincial". Noviembre de 1984.
- . Subsecretaría de Estado de Recursos Naturales. Ministerio de Economía y Hacienda, Provincia del Neuquén. "Informaciones básicas del Sector Agropecuario: Area Norte, determinación de problemas y su priorización". Septiembre de 1981.