

37292

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CONVENIO

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES - UNIVERSIDAD CATOLICA DE CORDOBA

*INTRODUCCION Y DIFUSION
DE
CAMELIDOS SUDAMERICANOS DOMESTICOS
EN LA PROVINCIA DE LA PAMPA*



AUTORES: ING. AGR. VICTOR EDUARDO WEHBE (CFI)
MED. VET. EDUARDO NARCISO FRANK (UCC) (Aspectos
Sanitarios)

0/4.12241
513
VI

INFORME FINAL
ANEXO: TECNOLOGIA DE PRODUCCION

BUENOS AIRES, MAYO DE 1993

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PROVINCIA DE LA PAMPA

GOBERNADOR DR. RUBEN HUGO MARIN

MINISTERIO DE ECONOMIA HACIENDA Y FINANZAS

C.P.N. OSVALDO LUIS DADONE

MINISTERIO DE ASUNTOS AGRARIOS

DR. CARLOS ALBERTO MEDRANO

SUBSECRETARIA DE PRODUCCION Y RECURSOS NATURALES

ING. AGR. ALBERTO GUILLERMO MARTIN

DIRECCION DE FAUNA SILVESTRE

ING. AGR. PEDRO EDUARDO STEIBEL

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

SECRETARIO GENERAL

ING. JUAN JOSE CIACERA

DIRECCION DE COOPERACION TECNICA

ING. SUSANA B. DE BLUNDI

AREA ORGANIZACION ESTATAL

ING. AGR. MIGUEL ANGEL BASUALDO

EXPTE N° 1937

*INTRODUCCION Y DIFUSION DE
CAMELIDOS SUDAMERICANOS DOMESTICOS
EN LA PROVINCIA DE LA PAMPA*

DIRECCION DE COOPERACION TECNICA
AREA ORGANIZACION ESTATAL

Supervisión Técnica por el C.F.I.:
ING. AGR. VICTOR EDUARDO WEHBE

Contraparte Provincial:

DIRECCION DE FAUNA SILVESTRE DE LA PROVINCIA DE LA
PAMPA

INDICE TEMATICO

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | INTRODUCCION: | 1 |
| 2 | TECNOLOGIA DE PRODUCCION: | 2 |
| 2.1 | SISTEMA DE MANEJO A IMPLEMENTAR | 5 |
| 2.1.1 | MANEJO REPRODUCTIVO | 6 |
| 2.1.2 | MANEJO ALIMENTICIO | 8 |
| 2.1.3 | MANEJO SANITARIO | 30 |
| 2.1.4 | MANEJO PRODUCTIVO | 36 |
| 2.1.5 | INSTALACIONES DE MANEJO | 39 |
| 3 | IMPLEMENTACION DE LA UNIDAD DE CRIA | 43 |
| 3.1 | SISTEMA DE MANEJO | 44 |
| 3.1.1 | REPRODUCTIVO | 44 |
| 3.1.2 | ALIMENTICIO | 45 |
| 3.1.3 | SANITARIO | 45 |
| 3.1.4 | PRODUCTIVO | 46 |

INDICE DE FIGURAS

| | |
|--------------------------------------|----|
| FIGURA N° 1 . CORRAL DE MANEJO | 41 |
|--------------------------------------|----|

INDICE DE CUADROS

| | |
|--|----|
| CUADRO N° 1 . RESPUESTA A LA ALIMENTACION EN OVINOS ALPACAS Y LLAMAS | 9 |
| CUADRO N° 2. CONSUMO COMPARATIVO ENTRE CAMELIDOS SUDAMERICANOS Y OVINOS | 10 |
| CUADRO N° 3 . PLANILLA RESUMEN DE ACTIVIDADES | 49 |

1 INTRODUCCION:

El presente documento, elaborado en el marco del Convenio de Cooperación Técnica entre el Consejo Federal de Inversiones y la Universidad Católica de Córdoba, cubre el manejo productivo y la tecnología de producción de CSD en el Oeste de la Provincia de La Pampa y es parte del estudio que, bajo el mismo título, ha desarrollado el Ing. Agr. Néstor Alberto Scopetta.

Algunos de los aspectos que se desarrollan a continuación son la base usada en dicho estudio para la definición de los modelos de dinámica de rodeo, determinación de inversiones en infraestructura y determinación de costos de producción.

El trabajo discurre en dos etapas; la primera de ellas transmite pautas de manejo global para la especie, en función de los resultados y la experiencia que este equipo ha cosechado en acciones anteriores y actualmente en ejecución en otras áreas.

La segunda parte presenta consignas concretas sobre la forma en que deberá encararse la Unidad de Cría Provincial en la Estación de Santa Isabel, a fin de cumplir con los objetivos delineados.

Secuencialmente y en relación a los temas tratados, se transmiten aspectos sobresalientes de la experiencia de introducción de la majada de camélidos efectuada desde fines del año 1992 hasta la fecha.

2 TECNOLOGIA DE PRODUCCION:

Como objetivos del presente estudio se ha planteado la evaluación del grado de adaptabilidad y el comportamiento productivo de los Camélidos Sudamericanos Domésticos en la Provincia de La Pampa.

También se debía determinar el potencial productivo de la especie y considerar la factibilidad de implementar la actividad como una alternativa de diversificación en la zona oeste de la Provincia y, por último, definir las acciones a seguir para implementar una Unidad de Cría.

Para tales objetivos hubo que definir previamente el marco o las condiciones bajo las cuales se ejecutaría la experiencia, como así también el sitio donde desarrollarla y la infraestructura mínima necesaria.

Los puntos más salientes son los que se detallan a continuación:

- 1) Lugar para el desarrollo de la experiencia: de los sitios disponibles, se consideró que la Estación de Cría de Santa Isabel, dependiente del Ministerio de Asuntos Agrarios de la Provincia, reunía las condiciones necesarias para su desarrollo.

En dicho establecimiento se decidió afectar al proyecto en forma exclusiva, un potrero de aproximadamente 625 hectáreas.

- 2) Cantidad de CSD a ser introducidos: la primera introducción debería ser de unos 100-120 animales, con un 5-6% de machos.
- 3) División por categorías: aproximadamente el 80% deberían ser animales en servicio (primero o segundo servicio) y el resto, animales a entrar en servicio en el año.

- 4) Sistema de seleccion: uno de los sistemas de selección a ser considerado es el que se efectúa por características fenotípicas: tipo, forma y tamaño de la cabeza y orejas; cobertura del cogote y las patas; forma de la grupa y del pecho; vellón; etc.

Este punto se basa en que hasta el presente, la investigación indica que no es fácil manejar unidades de herencia (gen) pero si caracteres morfológicos, los que serían de herencia simple.

- 5) Tipo o estilo de vellon: Pensando en la demanda actual, no menos de un 80-85% de la majada debe ser huacaya, un 10% suri y el resto indefinidos.

Esta determinación se fundamenta en trabajos propios y en datos obtenidos por relevamiento de información a nivel de barraqueros e industriales.

- 6) Color: Los CSD presentan colores puros y colores combinados. Tomando en cuenta que los colores puros son los que tienen mayor valor de comercialización y, dentro de ellos, el blanco es el de más valor, se introducirán en esta primera etapa CSD blancos exclusivamente.

- 7) Diámetro de fibra: El diámetro de la fibra es uno de los factores de calidad a ser tomados en cuenta ya que la industria considera los 24 micrones como punto de corte, tomando como fibra fina y gruesa a las que poseen diámetros que están por abajo y arriba respecto de esta cifra.

Los valores comerciales de la fibra gruesa caen considerablemente respecto a la fibra fina (existe correlación negativa entre diámetro de fibra y valor).

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Como métodos de determinación de diámetro de fibra se mencionan el de laboratorio y el método a campo por grados de suavidad al tacto. Para la compra de los CSD se empleará el método de selección a campo ya que no es posible, en ese momento, hacer las determinaciones en laboratorio.

- 8) Procedencia de los CSD a introducir: dadas las características de la majada que se desea formar, la zona de cría de la Provincia de Jujuy se considera la más conveniente como fuente de reproductores.
- 9) Fecha mas conveniente para el traslado: noviembre-diciembre. A pesar de que las hembras presentan un avanzado estado de preñez, esa fecha sigue siendo la más aconsejable, dado que los animales estan saliendo del invierno puneño (normalmente muy riguroso) y deben primero recuperar peso. Antes de esa fecha no es aconsejable por falta de peso y luego tampoco por inicio de las pariciones.
- 10) Forma de traslado: por medio de camión jaula.
- 11) Infraestructura minima: a efectos del manejo productivo de los CSD se modificó el corral existente (quedando dos corrales con un pasillo de manejo uniéndolos). Se está terminando de alambrar un pequeño cuadro para ser usado en el manejo reproductivo y se está construyendo un galpón para tareas generales, depósito, esquila, etc.

Fijados los parámetros y previo a la introducción de los CSD, se procedió a definir un sistema de manejo tipo para la zona basado en los requerimientos y objetivos del proyecto y en el perfil de los productores que probablemente adoptarían esta actividad como alternativa de diversificación.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cabe aclarar que no se toma en cuenta el total del paquete tecnológico existente, el que excede ampliamente esta experiencia, paquete que queda disponible para otra etapa o para casos muy puntuales a considerar.

El sistema de manejo se empezó a aplicar en la Estación de Cría de Santa Isabel durante el período de adaptación de los CSD a la zona y, paralelamente a su implementación, se realizó la capacitación del personal de la Estación en técnicas de producción de camélidos, a efectos de poder definir en base a los resultados de la experiencia, un posterior manejo orientado hacia una Unidad de Cría.

2.1 SISTEMA DE MANEJO A IMPLEMENTAR

Los aspectos que cubre un sistema de manejo son los atinentes a reproducción, sanidad, alimentación y producción.

Estos factores están íntimamente relacionados e interactúan entre sí potenciando o anulando efectos (ejemplo: el animal expuesto a deficiencias alimentarias y/o sanitarias, difícilmente pueda manifestar su potencial reproductivo, aún cuando en ese aspecto se le brinden las condiciones adecuadas).

También incide la infraestructura pues sin instalaciones no es fácil implementar técnicas de manejo.

A continuación se desarrollan los aspectos técnicos del sistema de manejo.

2.1.1 MANEJO REPRODUCTIVO

Este es un aspecto muy importante a tener en cuenta, ya que por su intermedio es factible modificar los índices de parición, haciéndolos variar desde el 30-40% de parición, porcentaje que es doble encontrar en La Puna, a un 90-95%, pudiendo llegar en algunos casos de manejo totalmente controlado a obtener un 100% de parición.

Cabe aclarar que esos bajos porcentajes de las áreas puneñas no son propios de la especie y se deben a un sistema de cría extensivo, prácticamente sin manejo y bajo rigurosas condiciones climáticas.

También se puede, por medio de la definición precisa de la época de servicio, estacionar la parición de forma tal que se hagan coincidir la mayor oferta forrajera con el período de mayor demanda alimenticia de las hembras gestantes o de la hembra con su cría al pie.

De los sistemas de servicio que brinda la tecnología existente, se implementará el *"servicio con descanso"* y, paralelamente, se evaluará llegar al sistema de *"rotación de machos"*.

Lograrlo dependerá de la infraestructura, la que debe proveer corrales y potreros para un preciso manejo de los hañachos (machos).

La infraestructura de la Estación de Cría de Santa Isabel no posibilita actualmente esta alternativa. El manejo de los hañachos tiene por finalidad contrarrestar el efecto de la inhibición de líbido, aspecto característico de la especie.

Se describen a continuación ambos sistemas:

Para los dos casos se parte de dos majadas, una de hembras y la otra de machos. Estas majadas permanecen separadas durante el año y sólo se juntan para la época de servicio.

Para el "*servicio con descanso*", en la época de servicio y por el término de 50 días, las majadas están una semana en servicio y una semana no (permaneciendo separados machos de hembras):

Para el "*servicio con rotación de machos*" se utilizan dos grupos de machos (a y b) y una majada de hembras. Durante 50 días se da servicio bajo el siguiente esquema: la primer semana el grupo "a" de machos da servicio y el grupo "b" descansa y a la semana siguiente al revés, repitiendo este ciclo hasta fin de servicio.

Ambos sistemas utilizan un 5-6% de hañachos y, en lo que hace a tasas de procreo, es doble esperar un 85-90% en el primer sistema y un 90-95% en el segundo.

Para la Estación de Cría de Santa Isabel, tomando en cuenta la oferta forrajera, período de gestación (345-350 días) y la pubertad de las hembras a los 16-18 meses, se han definido dos servicios por año: uno de otoño y otro de primavera.

En el de otoño se servirán las hembras adultas no preñadas en el servicio anterior de primavera y se dará el primer servicio a las hembras nacidas en la ante última primavera (llegan con 16-18 meses).

En el de primavera se dará servicio a las hembras adultas no preñadas en el otoño anterior y a las nacidas dos otoños atrás, las que también llegan en esa época a pubertad.

Este manejo reproductivo es de fácil implementación dadas las características particulares de la especie, como ser celo permanente y ovulación inducida.

Cabe aclarar que la presión creciente que se pueda ejercer sobre el manejo reproductivo debe estar acompañado por mejoras en las instalaciones y en las condiciones de alimentación y sanidad.

Respecto a este último punto, se debe tener un conocimiento general del estado reproductivo de las hembras y machos, siendo aconsejable hacer una revisión anual de reproductores, sobre todo de los hañachos, para detectar rápidamente fallas, y evitar las pérdidas reproductivas que, tomando en cuenta el porcentaje de hembras que sirve ese macho, pueden ser importantes.

2.1.2 MANEJO ALIMENTICIO

El manejo alimenticio y nutricional tiene un efecto directo en producción animal (correlación directa entre consumo-alimentación y producción de fibra y carne), como así también sobre los aspectos sanitarios y reproductivos de la majada.

Conocer los requerimientos nutricionales de la especie, por categoría, es un dato necesario a efectos de poder determinar la carga de un potrero (conociendo la oferta forrajera del mismo).

Los CSD manifiestan un comportamiento algo similar al de los otros rumiantes, estando sus diferencias dadas fundamentalmente por las características de la especie, como ser labio superior delgado, móvil y musculoso, con hendidura total,

arcada superior con rodete coronario e inferior con tres (3) clases de dientes (heterodonte), a saber: molares, caninos e incisivos, estos últimos inclinados para adelante y afilados a bisel.

El sistema de prehensión (toma de alimentos) en Camélidos es diferente al de los otros rumiantes, ya que hacen intervenir los incisivos y el rodete dentario, produciendo un corte de materia vegetal, pudiendo también intervenir el labio superior.

Los CSD poseen una capacidad de prehensión que les permiten actuar en un amplio espectro, el que va desde el pastoreo en pastizales al ramoneo corto o delicado.

Ello se debe a que, dada la movilidad de su labio superior hendido, tiene la facultad de atraer hacia los incisivos exclusivamente la parte vegetal que desea consumir, dejando de lado o apartando las partes del vegetal no consumibles.

Otro aspecto a considerar es el menor requerimiento de agua que tienen los camélidos respecto a otros rumiantes menores (o dicho de otra forma, su mayor tolerancia a la carencia de agua).

En Argentina no se han desarrollado aún suficientes estudios sobre hábitos dietarios y de pastoreo de CSD (condiciones, comportamiento, presión de pastoreo, consumo, metabolismo, conversión alimenticia, etc.).

Por ello y, para este proyecto, la determinación de carga animal o el ajuste de carga se hace en base a los datos de los CUADROS N° 1 y N° 2, con información proveniente de bibliografía extranjera, fundamentalmente peruana.

CUADRO N° 1 . RESPUESTA A LA ALIMENTACION EN OVINOS
ALPACAS Y LLAMAS

| Parámetro | Ovino | Alpaca | Llama |
|------------------------|-------|--------|-------|
| Ganancia de peso g/d | 190,0 | 113,0 | 177,0 |
| Consumo (% peso vivo) | 4,6 | 2,3 | 2,6 |
| Conversión alimenticia | 7,5 | 10,8 | 9,8 |
| Peso vivo final | 36,0 | 58,8 | 74,1 |

Fuente: SOTO, H. *Respuesta comparativa en el engorde estabulado del ovino, la alpaca y la llama*. Tesis Ingeniero Zootecnista. Universidad Nacional Agraria La Molina. Perú, 1991.

CUADRO N° 2. CONSUMO COMPARATIVO ENTRE CAMELIDOS
SUDAMERICANOS Y OVINOS

| ESTABULADO | Alpaca | Ovino | Llama |
|--|-----------|------------------------|-----------|
| | X ± DE | X ± DE | X ± DE |
| Materia Seca % PV (relacion) | 1,8 ± 0,5 | 2,3 ± 0,6 3,3 ± 0,8 | 2,0 ± 0,2 |
| Gramos de materia orgánica por Kg. de peso metabólico | | 83 ± 13 | 53 ± 4 |

X ± DE: Promedio más menos desviación estandar.

Fuente: FAO; *Avances y Perspectivas del Conocimiento de los Camélidos Sudamericanos*. 1991.

Estos datos son para diferentes condiciones de pastoreo y para morfotipos de CSD peruanos. Los resultados de los estudios que se vienen ejecutando en las diferentes áreas de pastoreo de nuestro país, para nuestros CSD, aportará información que permitirá ratificar o modificar estos valores.

En el caso específico de la Estación de Cría de Santa Isabel, en el potrero donde se realizó la experiencia de introducción de CSD, la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de La Pampa ha realizado, a pedido de la Dirección de Fauna Silvestre de la Provincia de La Pampa, un estudio de los aspectos más relevantes del habitat, composición de la dieta e impacto.

Dada la importancia que tiene el estudio realizado, que además conforma la primera parte de un proyecto más amplio, a continuación se incorporan algunos de los párrafos más salientes del informe presentado por el equipo de trabajo, el que se detalla a continuación:

- ESTELRICH, H.D., CANO, E.; CHIRINO, C. y MORICI, E. Cátedra de Ecología Vegetal, Facultad de Agronomía - Universidad Nacional de La Pampa.
- LLORENS, E.; Estación Experimental de Forrajeras (Victorica), Departamento de Suelos y Pastizales Naturales de La Pampa.
- Colaboradores en el muestreo: SABATINI, M.; FERRERO, F.; PRINA, A.; GALLO, M. y SCHOEDER, C.

" Las regiones semiárida y árida de la provincia de La Pampa han ocupado en las últimas décadas a diversas instituciones e investigadores con el fin de mejorar la producción a partir de una utilización conservacionista de los recursos naturales. Esto último, constituye un factor clave en la sustentabilidad de los sistemas mencionados, los que presentan una alta fragilidad natural dado la severidad de las condiciones ambientales en que han evolucionado."

" Al igual que otros hervíboros no tradicionales como el ciervo y el guanaco en nuestra región, la llama podría ser un selector especializado en la cosecha de forraje. En su habitat actual es un animal resistente a las condiciones ambientales y capaz de utilizar eficientemente en su dieta especies de baja calidad tanto de tipo arbustivo, graminoso o herbáceo. Si bien existe cierta experiencia y bibliografía respecto a las características de comportamiento en pastoreo, su dieta y preferencia en el habitat actual de la puna, las experiencias a nivel regional y sobre todo en el oeste de La Pampa son muy escasas".

" El desconocimiento de aspectos tanto inherentes al nuevo habitat, como la respuesta de los camélidos al mismo, podrían condicionar notablemente el resultado final esperado".

" Respecto al habitat, los aspectos más importantes serían la disponibilidad forrajera, su composición, distribución y proporción en el área como así también la producción de forraje y su dinámica durante el año. Estos parámetros están íntimamente relacionados con la cantidad y calidad de la dieta ofrecida, lo que en definitiva condiciona la receptividad del sistema."

" Por último, un tercer aspecto a tener en cuenta sería el impacto causado por la especie introducida sobre el sistema. Una de las hipótesis de este emprendimiento es que dadas las características anatómicas y su comportamiento alimentario, a igualdad de carga con camélidos, menor sería el deterioro o degradación de los recursos suelo y vegetación comparado con las especies tradicionales (caprinos y bovinos)."

"...es necesario conocer la producción forrajera así como también la tendencia del sistema bajo pastoreo. Dentro de este marco los objetivos de esta propuesta son: 1) Delimitar los diferentes sitios de producción, su composición florística y su relación con la topografía del área. 2) Determinar en cada una de las comunidades definidas la disponibilidad aérea a lo largo del año. 3) Evaluar la tendencia de las comunidades en presencia de los camélidos."

"...En una primera instancia fueron evaluadas aquellas especies de mayor frecuencia, ya sea en el área total o en una de las unidades cartográficas. El método utilizado es de tipo doble muestreo, donde la biomasa cosechable es estimada a partir de las dimensiones de la copa, previo ajuste de ambos parámetros."

"...La evaluación de cada individuo consistió en medir sus parámetros alométricos (altura y diámetro de copa) y cosechar la fracción forrajera ramoneable. Esto último, consiste en realizar un pastoreo simulado cosechando los brotes tiernos dispuestos en la periferia del arbusto y desechando las partes leñosas o más lignificadas."

"...se analizó el mejor ajuste entre la disponibilidad de material tierno y los parámetros alométricos evaluados."

" Una vez determinada cuál medida resulta el mejor estimador de la disponibilidad de rebrotes según la forma de cada especie, se procedió a evaluar la disponibilidad total de rebrotes de las especies arbustivas de cada parcela a partir de las dimensiones de la copa."

" En todos los casos, el mejor estimador de la disponibilidad de rebrotes (DR) se obtuvo a través de un modelo de tipo lineal $y = a + bx$. En algunos casos, si bien el volúmen habría mostrado una correlación levemente superior a la de la superficie, a los fines prácticos se consideró a esta última como estimador más adecuado por estar directamente relacionado con el área fotosintetizante y productora de rebrotes."

"...para *Atriplex undulata*, la mayor disponibilidad total de rebrotes (DTR) fue determinada en las áreas altas, con 88,39 y 54,25 Kg/ha para A1 y A respectivamente donde precisamente esta especie es más frecuente y posee mayor densidad."

"...en la unidad B, por el contrario, esta quenopodiácea no sólo es menos frecuente (64%) sino que además posee una DTR netamente inferior (8,7 Kg/ha).

"...respecto a *Cyclolepis genistoides*, para los ejemplares ramoneados $y = 7,5295 + 0,0006561 x$; $r = 0,94$ y para aquellos no tocados $y = 1,94543 + 0,001927 x$; $r = 0,92$; $P < 0,01$. La DTR estimada fue similar entre las unidades A y A1 (46,7 y 46,8 Kg/ha respectivamente). En la unidad A1, la población de *Cyclolepis* se observa algo empobrecida,....En las unidades restantes (áreas bajas), esta especie es muy rara o directamente está ausente".

"...para *Lycium tenuispinosum*, especie con mayor frecuencia y densidad en las áreas más altas, el aporte de rebrotes ramoneables es de escasa importancia, apenas entre 2 y 8% del total de fitomasa arbustiva disponible en las unidades A y A1 (103,9 y 148,2 Kg/Ha respectivamente). En las áreas bajas esta especie es raramente hallada".

"...en el caso de *Baccharis spartoides*, la gran mayoría de los ejemplares observados no presentaban rebrotes. Se trata de una especie de baja frecuencia y la mayor disponibilidad de rebrotes fue determinada en la unidad B1 (46,0 Kg/Ha) donde se confunde con el estrato gramíneo herbáceo".

"...la especie *Tamarix gallica*, sólo presente en las áreas más bajas. Solo fue estimada la disponibilidad de rebrotes para la unidad B donde asciende a 14,6 Kg/Ha. La cantidad representa el 62% de la disponibilidad de fitomasa ramoneable de esta unidad".

" En términos generales, la disponibilidad de rebrotes ramoneables es mucho más importante en las áreas altas donde al mismo tiempo se observa una mayor densidad de arbustos. A pesar de ello, en la unidad A sólo representa el 5,6% de la fitomasa total disponible. Por el contrario cobra gran importancia en la variante A1 donde el estrato gramíneo herbáceo se observa altamente afectado por el arrastre hídrico, participando con un 37% de la fitomasa total disponible. A pesar de que aún no se sabe con certeza cuál es la preferencia de cada especie en la dieta de la llama, cabría destacar que en las especies arbustivas evaluadas han sido observados signos de ramoneo. Ello indicaría que la fitomasa disponible determinada para el estrato arbustivo puede ser utilizada en su totalidad para calcular la receptividad del área".

"... En las mismas transectas ubicadas en las distintas unidades cartográficas para evaluar los arbustos, se determinó simultáneamente la disponibilidad del estrato graminoso herbáceo mediante el método de corte y pesada".

"... Para la estimación de la fitomasa forrajera disponible (FFD), en una primera aproximación se tomaron en cuenta sólo aquellas especies preferidas por el ganado tradicional (bovinos y caprinos). Una segunda estimación fue realizada teniendo en cuenta además aquellas especies no utilizadas por el ganado tradicional y que se observaron comidas luego que las llamas fueron introducidas (*Baccharis tenella*, *Prosopis strombulifera*, *Sphaeralcea crista*, *Stipa speciosa*, *Hoffmanseggia* sp., *Muhlenbergia asperifolia*, *Plantago myosurus*). Puede ocurrir que la presencia de signos de pastoreo en estas especies sólo forme parte del reconocimiento del habitat por parte de los camélidos. De todas maneras esto último indicaría que se trata de especies potencialmente utilizables por estos herbívoros".

"... Las unidades localizadas en las áreas altas poseen la menor DTFA. En la unidad A se determinó un total de 1648,5 KgMS.ha⁻¹ donde *Pappophorum caespitosum* es el mayor contribuyente (63,8%). Otras especies con contribuciones menos importantes fueron *Hoffmanseggia* sp. (10%), *Baccharis tenella* (4%), *Stipa speciosa* (5%), *Stipa tenuissima* (4%) y *Muhlenbergia asperifolia* (6%). La disponibilidad forrajera, solo considerando las especies conocidas como tales, asciende a 1171,0 KgMS.ha⁻¹ y 1567 KgMS.ha⁻¹ si se agregan aquellas especies potencialmente forrajeras. En la variante A1 se determinó la menor DTFA de toda el área, apenas 224,8 KgMS.ha⁻¹ donde *Prosopis strombulifera* contribuye con 54% y *Baccharis tenella* con 32%. Como se puede observar, no sólo

la disponibilidad total es muy pobre sino también el aporte forrajero, dado que se trata de especies poco destacables en ese sentido".

"... Contrariamente a los relieves positivos, en las áreas bajas se determinó la mayor DTFA. En la unidad B, si bien la disponibilidad total alcanza 2516,2 KgMS.ha⁻¹ la contribución de forraje es muy baja, alrededor del 90% es aportado por especies sólo consumidas en casos extremos y normalmente consideradas no forrajeras (*Stipa tenuissima*, *S. eryostachia*, *Baccharis pingraea*). Solo se determinó 88 KgMS.ha⁻¹ de fitomasa forrajera contando las especies conocidas y 235,0 KgMS.ha⁻¹ considerando además las forrajeras potenciales (*Baccharis tenella*, *Prosopis strombulifera*, *Hoffmanseggia* sp. y *Plantago myosurus*)".

"... La variante B1 es la unidad no sólo con mayor DTFA en el área de estudio (4369,2 KgMS.ha⁻¹) sino también la que mayor disponibilidad forrajera posee. Del total de fitomasa determinado (2120 KgMS.ha⁻¹) 48,7% es la contribución de las especies forrajeras, fundamentalmente *Pappophorum caespitosum* (1490 KgMS.ha⁻¹) y *Muhlenbergia asperifolia* (620,9 KgMS.ha⁻¹). La adición de las especies forrajeras alternativas sólo incrementa la disponibilidad de forraje a 2443,0 KgMS.ha⁻¹ y el aporte principal sería de *Prosopis strombulifera*".

"... Cabe destacar que en las variantes la distribución de las especies ha sido más homogénea, de hecho se puede observar un menor coeficiente de variabilidad para el muestreo en ambas unidades. En A1 existen grandes proporciones de suelo desprovisto de vegetación graminosa-herbácea donde el mayor aporte de fitomasa es realizado por *Prosopis strombulifera*, arbusto de pequeño

porte uniformemente distribuido. En B1 la cobertura del estrato graminoso-herbáceo es la más alta del área y los parches de suelo desnudo son poco frecuentes. En ambos casos, en uno por menos y en otro por más, la vegetación se halla distribuida uniformemente y la variabilidad de muestreo ha sido menor".

"... .Por el contrario, en la unidad A el estrato graminoso-herbáceo se halla distribuido de manera irregular, alternando con amplios parches de suelo desnudo. En la unidad B, si bien la cobertura es semejante a B1, se observan parches de pajonal (*Stipa tenuissima* y *S. eryostachia*) que alternan con áreas donde domina notablemente *Baccharis pingraea*. Estos dos diseños de distribución confieren una alta variabilidad en el muestreo haciendo que los datos obtenidos para estas dos unidades sean menos confiables estadísticamente. Se sugiere sean utilizados con precaución y más bien a título indicativo de la estructura de esas áreas hasta ser corroborados con un muestreo más exhaustivo".

"... .Por el momento los resultados obtenidos son sólo indicadores del estado actual y carecen de valor alguno para predecir la tendencia del sistema. Eventualmente, podrían confirmarse algunas observaciones sobre la distribución y abundancia de las especies realizadas a partir del método de corte y pesada".

"... .Los resultados obtenidos permiten sugerir una mayor producción forrajera a partir del estrato graminoso-herbáceo. A pesar de ello, cabe destacar que el material colectado no fue separado en verde y seco por lo que

seguramente la disponibilidad real de este estrato está sobreestimada en términos de material tierno utilizable por los camélidos".

"... El estrato arbustivo, relativamente importante en la unidad A y casi el único recurso en A1 parece ser el generador de recursos más importante en términos cualitativos para toda el área. Observaciones a campo han permitido detectar que extraen de estas especies sólo los rebrotes más tiernos, indiscutiblemente los órganos más ricos en proteínas y minerales. Estudios posteriores deberían orientarse a determinar la importancia relativa de las distintas especies. Ello podría indicar en que momento del año estos herbívoros necesitan mayor volumen de fibra (que podrían obtener del estrato graminoso) o mayor contenido de nutrientes (del estrato arbustivo)".

"... Los resultados presentados en este informe conciernen sólo la disponibilidad de material aéreo determinado sobre arbustos bajo la acción de los herbívoros. Ello puede inducir a una subestimación de la producción por lo que se sugiere realizar también determinaciones sobre individuos protegidos del ramoneo. De esta manera, independientemente del efecto del herbívoro podrá tenerse una idea más certera de la dinámica de la producción total del sistema así como también del consumo por parte de las llamas".

"... Por último, es necesario remarcar la alta correlación observada entre la disponibilidad de rebrotes y la superficie, esta última estimada a partir de las dimensiones de la copa. Ello facilita enormemente la tarea de campo y permite realizar un muestreo más exhaustivo de las distintas comunidades en diferentes momentos del año".

Cuadro 1. Disponibilidad de fitomasa aerea (total y por especie) del estrato arbustivo

| Unidad Especie | A | | A1 | | B | | B1 | |
|-------------------------------|------------------|-------------|------------------|-------------|------------------|-------------|------------------|-------------|
| | Media (kg/ha) | C.V. (%) | Media (kg/ha) | C.V. (%) | Media (kg/ha) | C.V. (%) | Media (kg/ha) | C.V. (%) |
| <i>Atriplex undulata</i> | 54.3 | 42.5 | 88.4 | 47.3 | 8.7 | 124.6 | 0 | 0 |
| <i>Cyclolepis genistoides</i> | 46.7 | 56.5 | 46.8 | 79.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Lycium tenuispinosum</i> | 2.4 | 154.9 | 13.0 | 85.0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Baccharis spartioides</i> | 0.4 | 251.3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 46.0 | 41.6 |
| <i>Tamarix gallica</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 14.6 | 122.7 | 0 | 0 |
| Total arbustiva (kg/ha) | 103.9 | 37.7 | 148.2 | 32.8 | 23.3 | 92.9 | 46.0 | 41.6 |

Cuadro 2. Frecuencia por unidad cartográfica y total de las especies arbustivas.

| Unidad Especie | A | A1 | B | B1 | Total |
|-------------------------------|-------|-------|------|------|-------|
| <i>Atriplex undulata</i> | 100.0 | 100.0 | 64.0 | 20.0 | 72.3 |
| <i>Cyclolepis genistoides</i> | 100.0 | 89.0 | 7.0 | 0 | 48.9 |
| <i>Lycium tenuispinosum</i> | 50.0 | 89.0 | 7.0 | 0 | 34.0 |
| <i>Baccharis spartioides</i> | 21.0 | 10.0 | 0 | 20.0 | 13.2 |
| <i>Tamarix gallica</i> | 0 | 0 | 36.0 | 20.0 | 14.8 |

Cuadro 3. Densidad de las especies arbustivas (pl.ha-1) por unidad cartográfica (NT= no tomado, R= rara)

| Unidad Especie | A | A1 | B | B1 |
|-------------------------------|------|------|------|----|
| <i>Atriplex undulata</i> | 2600 | 3750 | 500 | R |
| <i>Cyclolepis genistoides</i> | 1267 | 950 | 0 | 0 |
| <i>Lycium tenuispinosum</i> | 400 | 1800 | 0 | 0 |
| <i>Baccharis spartioides</i> | 300 | 0 | 0 | NT |
| <i>Tamarix gallica</i> | 0 | 0 | 1000 | NT |

Cuadro 4. Disponibilidad de fitomasa aerea (total y por especie) del estrato graminoso herbaceo

| Unidad | A | | A1 | | B | | B1 | |
|---------------------------|------------------------------|-------------|------------------------------|-------------|------------------------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | Media (g/m ²) | C.V. (%) | Media (g/m ²) | C.V. (%) | Media (g/m ²) | C.V. (%) | Media (g/m ²) | C.V. (%) |
| Especie | | | | | | | | |
| Pappophorum caespitosum | 105.2 | 193.9 | 0.2 | 382.3 | 6.4 | 529.8 | 149.9 | 190.3 |
| Poa ligularis | 0.8 | 284.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 894.4 | 0.0 | 0.0 |
| Trichloris crinita | 0.8 | 579.6 | 0.5 | 431.3 | 1.9 | 804.3 | 0.0 | 0.0 |
| Baccharis tenella | 7.3 | 114.5 | 7.9 | 89.0 | 0.3 | 894.4 | 0.0 | 493.1 |
| Prosopis strombulifera | 7.1 | 145.3 | 13.5 | 90.7 | 13.0 | 122.6 | 32.0 | 194.1 |
| Schisauus barbatus | T | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Stipa tenuis | 0.3 | 632.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Sphaeralcea crispa | 0.0 | 632.5 | 0.3 | 253.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Stipa speciosa | 8.7 | 580.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Stipa tenuissima | 7.4 | 486.8 | 0.3 | 425.3 | 202.5 | 240.9 | 131.9 | 163.0 |
| Stipa eryostachia | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 356.9 | 10.9 | 684.6 | 48.9 | 370.3 |
| Hoffmanseggia sp | 16.5 | 625.0 | 0.0 | 632.5 | 1.1 | 183.4 | 0.0 | 0.0 |
| Baccharis pingraea | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 14.0 | 127.8 | 8.5 | 628.5 |
| Cryptantha sp. | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 632.5 | 0.4 | 885.9 | 0.0 | 0.0 |
| Conyza bonariensis | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 460.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Sonchus asper | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 571.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Tamarix gallica | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 594.1 | 0.0 | 0.0 |
| Muehlenbergia asperifolia | 10.0 | 391.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 62.9 | 122.9 |
| Gnaphalium sp. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | T | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Veronica sp | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 461.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Frankenia pulvurulenta | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 304.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Sporobolus cryptandrus | 0.0 | 0.0 | T | 0.0 | 0.6 | 824.6 | 0.0 | 0.0 |
| Plantago ayosurus | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 236.2 | 0.5 | 824.6 | T | 0.0 |
| Total (g/m ²) | 164.9 | 144.9 | 24.9 | 59.0 | 251.6 | 191.5 | 436.9 | 75.5 |
| Total gram.-herb. (Kg/ha) | 1648.5 | | 248.7 | | 2516.2 | | 4369.2 | |
| Forraj. conocidas Kg/ha | 1171,0 | | 7,0 | | 83,0 | | 2120,0 | |
| Forraj. total Kg/ha | 1567,0 | | 235,0 | | 235,0 | | 2443,0 | |

Cuadro 5. Frecuencia por unidad cartográfica y total de las especies del estrato gramíneo - herbáceo

| Unidad Especie | A | A1 | B | B1 | Total |
|----------------------------------|------|------|------|------|-------|
| <i>Pappophorum caespitosum</i> | 82.5 | 10.0 | 15.0 | 52.5 | 35.0 |
| <i>Poa ligularis</i> | 15.0 | 0.0 | 1.3 | 0.0 | 3.5 |
| <i>Trichloris crinita</i> | 5.0 | 7.5 | 2.5 | 0.0 | 3.5 |
| <i>Baccharis tenella</i> | 62.5 | 77.5 | 1.3 | 5.0 | 29.5 |
| <i>Prosopis strobilifera</i> | 42.5 | 92.5 | 72.5 | 82.5 | 72.5 |
| <i>Schizanthus barbatus</i> | 2.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 |
| <i>Stipa tenuis</i> | 2.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 |
| <i>Sphaeralcea crispa</i> | 2.5 | 22.5 | 0.0 | 0.0 | 5.0 |
| <i>Stipa speciosa</i> | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| <i>Stipa tenuissima</i> | 12.5 | 10.0 | 50.0 | 40.0 | 32.5 |
| <i>Stipa eryostachia</i> | 0.0 | 7.5 | 5.0 | 12.5 | 6.0 |
| <i>Hoffmannseggia sp.</i> | 7.5 | 2.5 | 37.5 | 0.0 | 17.0 |
| <i>Baccharis pingraea</i> | 0.0 | 0.0 | 62.5 | 7.5 | 26.5 |
| <i>Drioptera sp.</i> | 0.0 | 2.5 | 2.5 | 0.0 | 1.5 |
| <i>Conyza bonariensis</i> | 0.0 | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 |
| <i>Sonchus asper</i> | 0.0 | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 |
| <i>Tamarix gallica</i> | 0.0 | 5.0 | 3.8 | 0.0 | 2.5 |
| <i>Muehlenbergia asperifolia</i> | 7.5 | 0.0 | 0.0 | 60.0 | 13.5 |
| <i>Baccharis spartioides</i> | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 10.0 | 3.0 |
| <i>Gnaphalium sp.</i> | 0.0 | 0.0 | 1.3 | 0.0 | 0.5 |
| <i>Veronica sp.</i> | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| <i>Frankenia pulvurulenta</i> | 0.0 | 12.5 | 0.0 | 0.0 | 2.5 |
| <i>Sporobolus cryptandrus</i> | 0.0 | 5.0 | 1.3 | 0.0 | 1.5 |
| <i>Plantago myosurus</i> | 0.0 | 20.0 | 1.3 | 2.5 | 5.0 |

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cuadro 6. Frecuencia por unidad cartográfica especies del estrato
graminoso - herbáceo
(método de Daubenmaire)

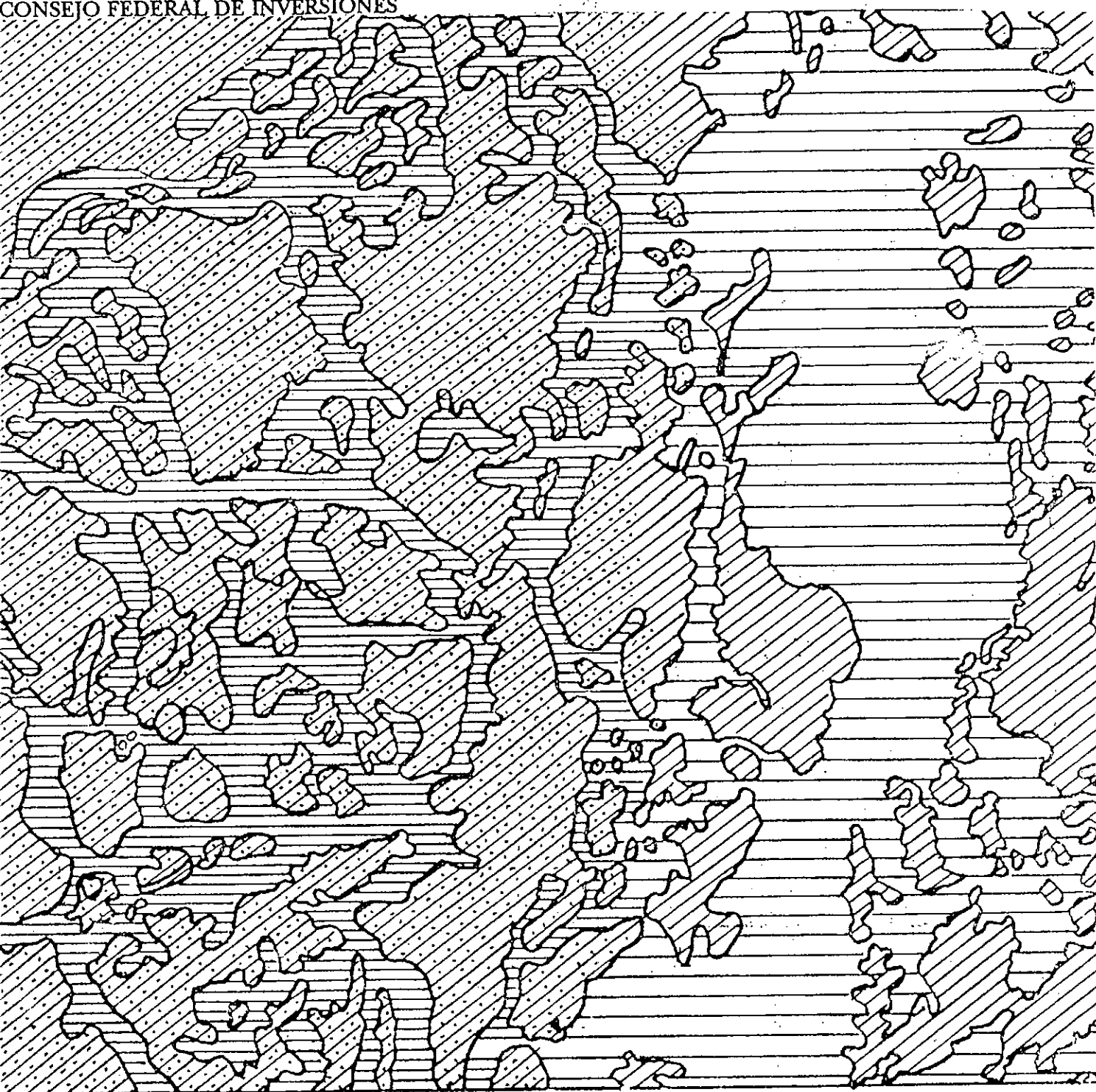
| Unidad Especie | Ac | A1 | A1 | Bc | Bl | B1 |
|----------------------------------|-----|----|----|-----|-----|-----|
| <i>Pappophorum caespitosum</i> | 100 | 70 | 0 | 5 | 0 | 70 |
| <i>Poa ligularis</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| <i>Poa lanuginosa</i> | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Trichloris crinita</i> | 25 | 20 | 20 | 0 | 0 | 20 |
| <i>Baccharis tenella</i> | 50 | 60 | 80 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Baccharis spartioides</i> | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | T |
| <i>Prosopis strombulifera</i> | 90 | 95 | 70 | 100 | 100 | 100 |
| <i>Schismus barbatus</i> | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Cyclolepis genistoides</i> | 10 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Lycium tenuispinosum</i> | 5 | 15 | 20 | 0 | 0 | 5 |
| <i>Prosopis flexuosa</i> | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Condalia microphylla</i> | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Sphaeralcea crispa</i> | 0 | 0 | 40 | 5 | 0 | 0 |
| <i>Stipa speciosa</i> | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Stipa tenuissima</i> | 10 | 0 | 0 | 10 | 15 | 5 |
| <i>Stipa eryostachia</i> | 5 | 15 | 15 | 65 | 40 | 90 |
| <i>Baccharis pingraea</i> | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 5 |
| <i>Bromus brevis</i> | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Criptanta sp</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 |
| <i>Sonchus asper</i> | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Muehlenbergia asperifolia</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 55 |
| <i>Sporobolus cryptandrus</i> | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 |
| <i>Atriplex undulata</i> | 10 | 20 | 40 | 0 | 10 | 20 |
| <i>Senecio subulatus</i> | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Cuadro 7. Densidad en plm2 de las especies del estrato
graminoso - herbáceo en cada unidad cartográfica
(método de Daubenmaire)

| Unidad Especie | Ac | A1 | A1 | Bc | Bl | B1 |
|----------------------------------|------|------|------|-------|------|------|
| <i>Pappophorum caespitosum</i> | 40 | 12 | 0 | 0.5 | 0 | 10.5 |
| <i>Poa ligularis</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2.5 |
| <i>Poa lanuginosa</i> | 0 | 0.5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Trichloris crinita</i> | 5.5 | 3 | 1.5 | 0 | 0 | 2 |
| <i>Baccharis tenella</i> | 19 | 26 | 44.5 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Baccharis spartioides</i> | T | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.5 |
| <i>Prosopis strombulifera</i> | 18.5 | 16.5 | 10 | 61 | 52.5 | 37 |
| <i>Schismus barbatus</i> | 0.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Cyclolepis genistoides</i> | 0.5 | T | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Lycium tenuispinosum</i> | T | 0.5 | 1.5 | 0 | 0 | T |
| <i>Prosopis flexuosa</i> | 0 | T | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Condalia microphylla</i> | 0 | 0 | 0.5 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Sphaeralcea crispa</i> | 0 | 0 | 5.5 | 0.5 | 0 | 0 |
| <i>Stipa speciosa</i> | 0 | T | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Stipa tenuissima</i> | 1 | 0 | 0 | 0.5 | 1 | 0.5 |
| <i>Stipa eryostachia</i> | 0.5 | 1.5 | 0 | 4.5 | 1 | 9 |
| <i>Baccharis pingraea</i> | 0 | 0 | 0 | 101.5 | 92 | 0.5 |
| <i>Bromus brevis</i> | 0 | 0 | 0.5 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Criptanta sp</i> | 0 | 0 | 0 | 0.5 | 0.5 | 0 |
| <i>Sonchus asper</i> | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Muehlenbergia asperifolia</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19 |
| <i>Sporobolus cryptandrus</i> | 0 | 0 | 0 | T | 0 | 0 |
| <i>Atriplex undulata</i> | 0.5 | 1 | 1.5 | 0 | T | 0.5 |
| <i>Senecio subulatus</i> | T | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Cuadro 8. Cobertura (%) de las especies del estrato
graminoso - herbáceo en cada unidad cartográfica
(método de Daubenmire)

| Unidad Especie | Ac | Al | Al | Bc | Bl | Bl |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| <i>Pappophorum caespitosum</i> | 14.1 | 9.6 | 0 | 0.8 | 0 | 17.8 |
| <i>Poa ligularis</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.9 |
| <i>Poa lanuginosa</i> | 0 | 0.1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Trichloris crinita</i> | 1.9 | 4.1 | 0.5 | 0 | 0 | 1.8 |
| <i>Baccharis tenella</i> | 3.3 | 5.3 | 6.9 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Baccharis spartioides</i> | 0.1 | 0 | 0 | 0.9 | 0 | 8.9 |
| <i>Prosopis strobilifera</i> | 8.5 | 15.5 | 10.3 | 18.3 | 24.1 | 27.0 |
| <i>Schismus barbatus</i> | 0.3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Cyclolepis genistoides</i> | 0.3 | 0.8 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Lycium tenuispinosum</i> | 1.9 | 6.9 | 5.8 | 0 | 0 | 0.1 |
| <i>Prosopis flexuosa</i> | 0 | 1.8 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Condalia microphylla</i> | 0 | 0 | 0.1 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Sphaeralcea crispa</i> | 0 | 0 | 3.8 | 0.1 | 0 | 0 |
| <i>Stipa speciosa</i> | 0 | 0.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Stipa tenuissima</i> | 0.9 | 0 | 0 | 0.9 | 0.4 | 0.8 |
| <i>Stipa eryostachia</i> | 0.8 | 1.0 | 2.1 | 13.5 | 6.4 | 43.0 |
| <i>Baccharis pingraea</i> | 0 | 0 | 0 | 31.1 | 44.6 | 0.1 |
| <i>Bromus brevis</i> | 0 | 0 | 0.1 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Cryptantha sp</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.8 | 0 |
| <i>Sonchus asper</i> | 0 | 0 | 0.1 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Muehlenbergia asperifolia</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22.8 |
| <i>Sporobolus cryptandrus</i> | 0 | 0 | 0 | 0.8 | 0 | 0 |
| <i>Atriplex undulata</i> | 1.5 | 5.8 | 2.3 | 0 | 0.1 | 2.8 |
| <i>Senecio subulatus</i> | 1.9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

ESCALA $\approx 1:12626$

| | |
|-----------|--|
| Unidad A | |
| Unidad A1 | |
| Unidad B | |
| Unidad B1 | |



Figura 1: Disposición de las unidades cartográficas en el área de estudio para la introducción de llamas (Chacra Experimental de Producción Caprina, Santa Isabel, La Pampa). A: Arbustal bajo abierto de *Cyclolepis genistoides* y *Atriplex undulata* con pastizal muy abierto; A1: Arbustal bajo abierto de *Cyclolepis genistoides* y *Atriplex undulata* con pastizal muy ralo. B: Pastizal intermedio denso de *Stipa eryostachia* y *S. tenuissima* con arbustos aislados; B1: Pastizal intermedio denso de *Stipa eryostachia*, *S. tenuissima* y *Muhlenbergia asperifolia* con arbustos aislados.

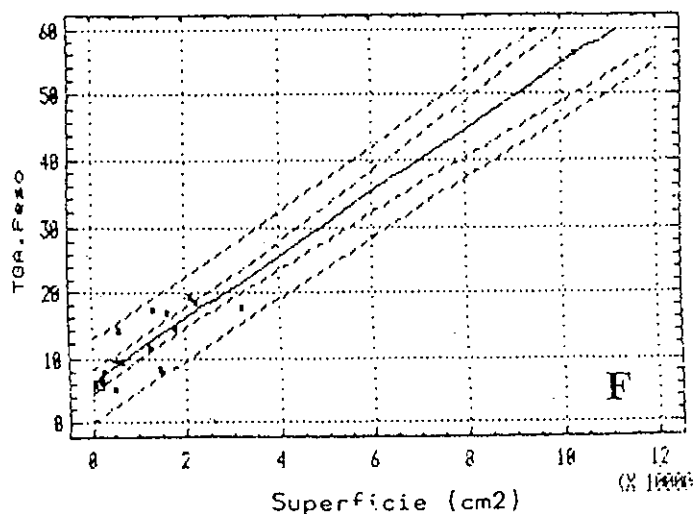
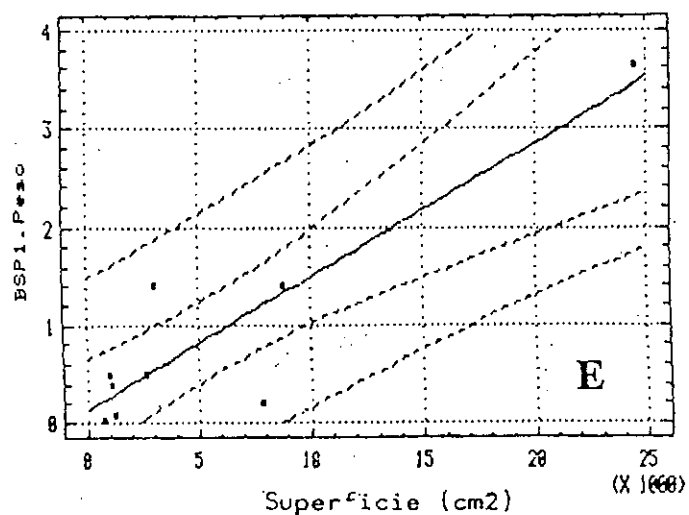
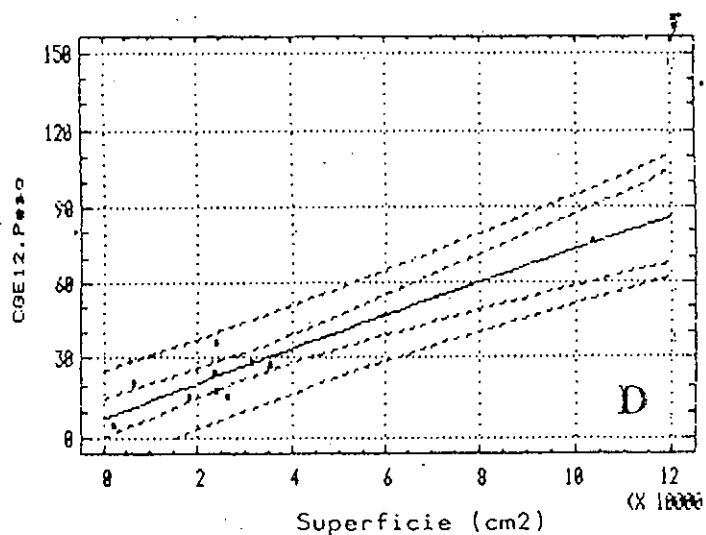
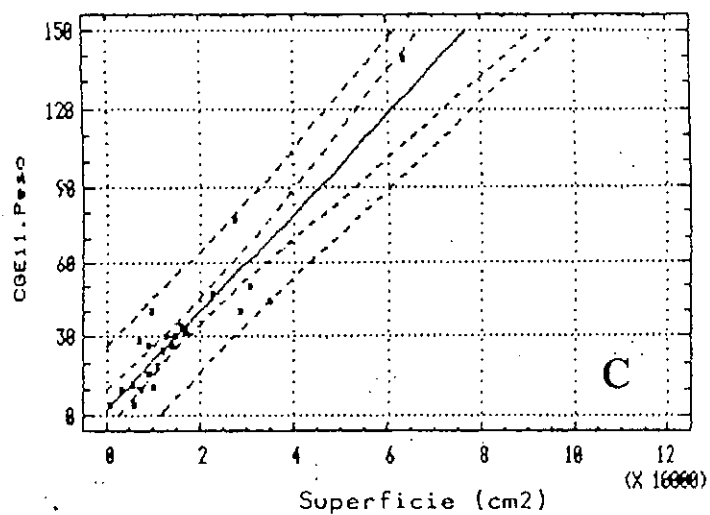
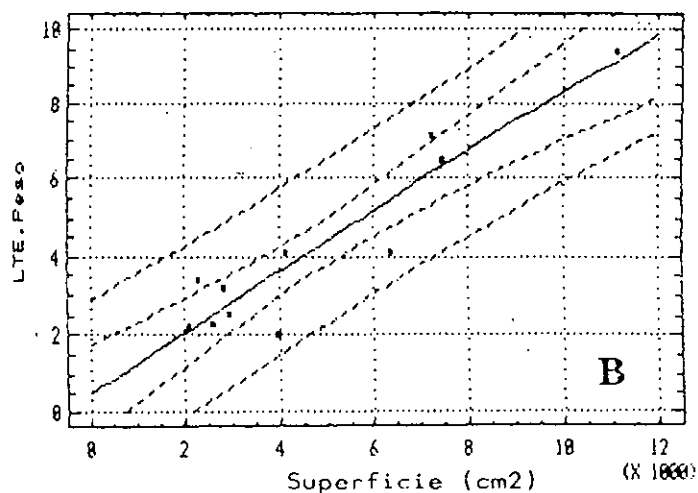
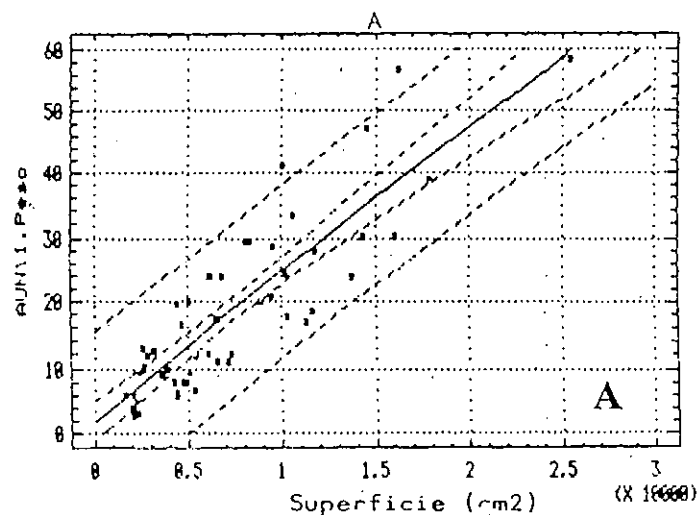
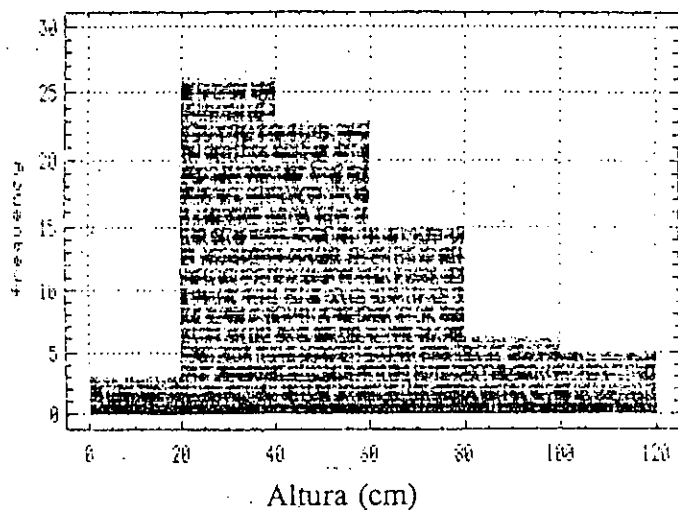
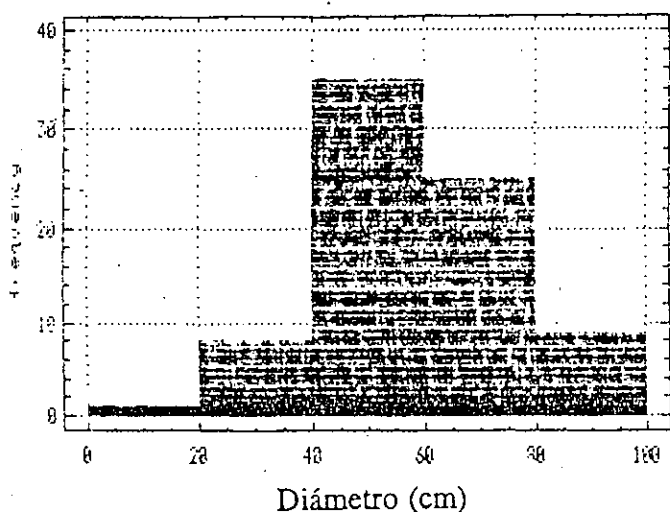
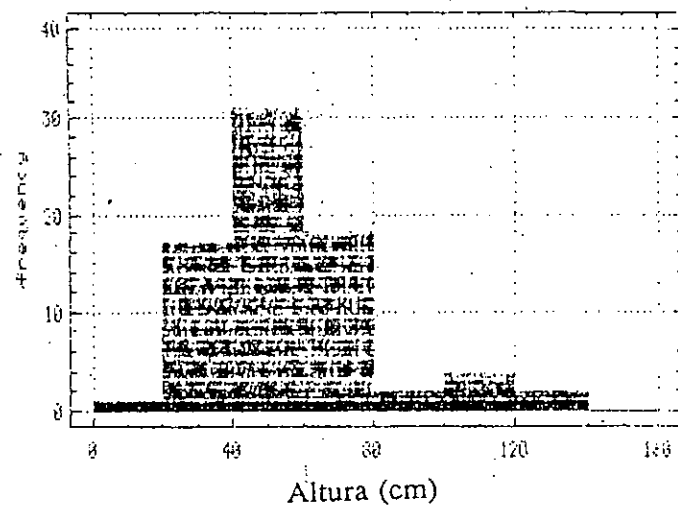
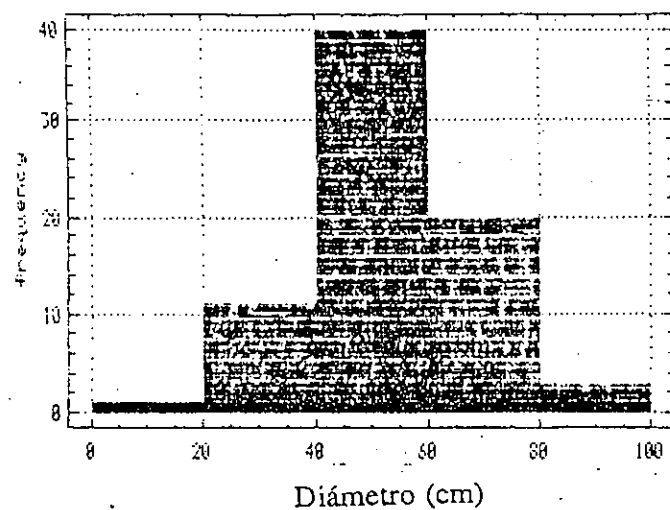


Figura 2: Relación entre el peso y las dimensiones de las especies arbustivas estudiadas A: *Atriplex undulata*, B: *Lycium tenuispinosum*, C y D: *Cyclolepis genistoides* sin y con ramoneo respectivamente, E: *Baccharis tenella*, F: *Tamarix gallica*.

Unidad A



Unidad A1



Unidad B

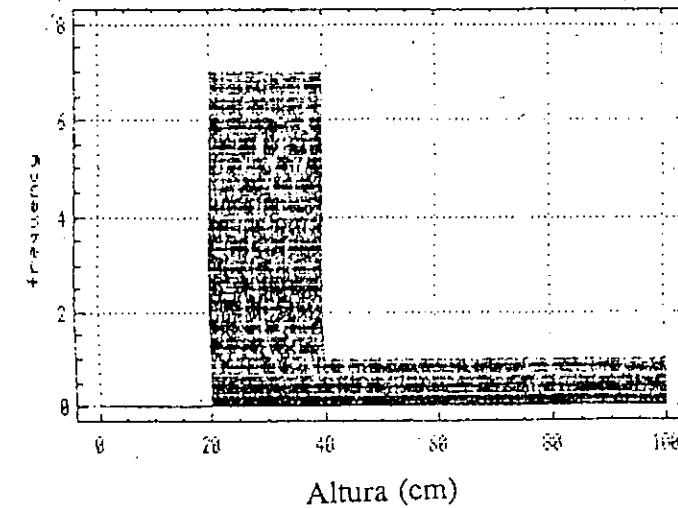
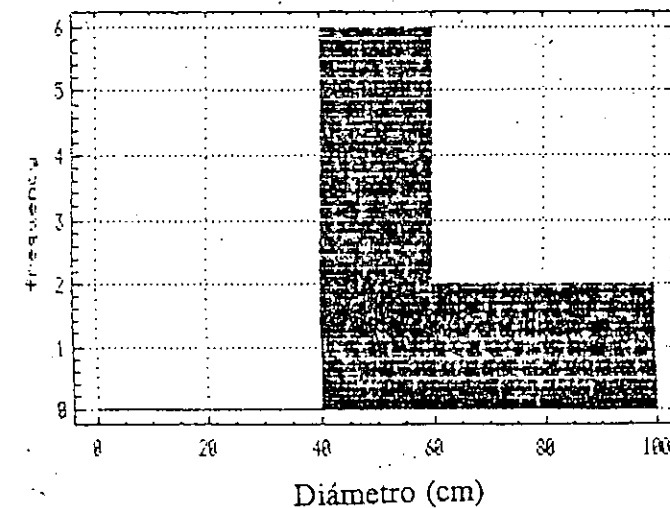
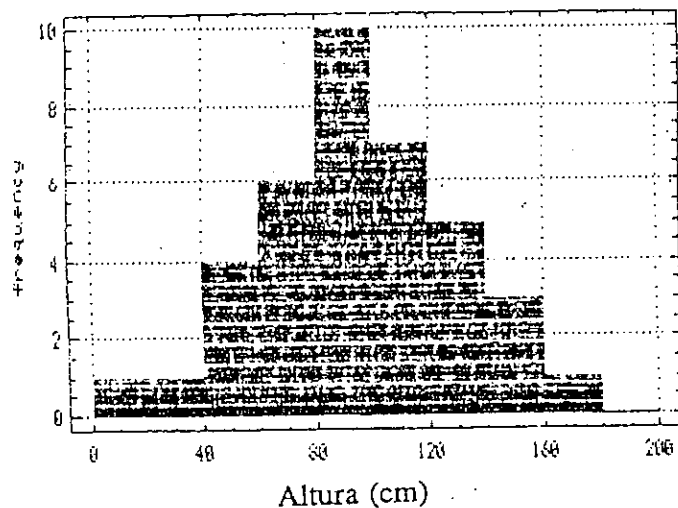
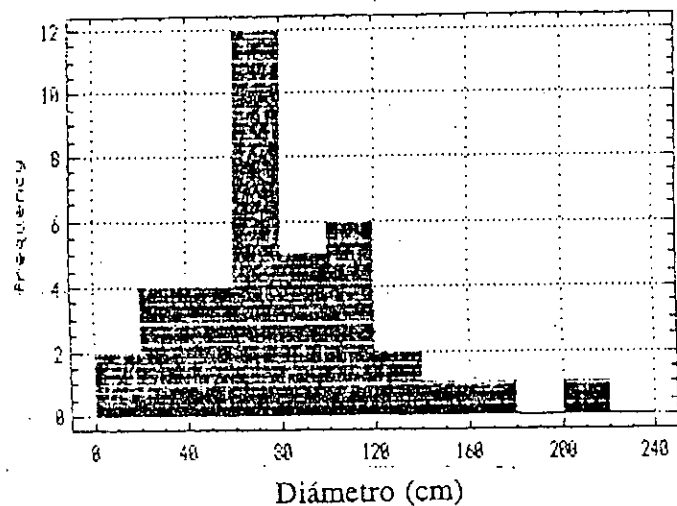


Figura 3: *Atriplex undulata*. Histogramas de distribución de diámetros y altura en las distintas unidades cartográficas.

Unidad A



Unidad A1

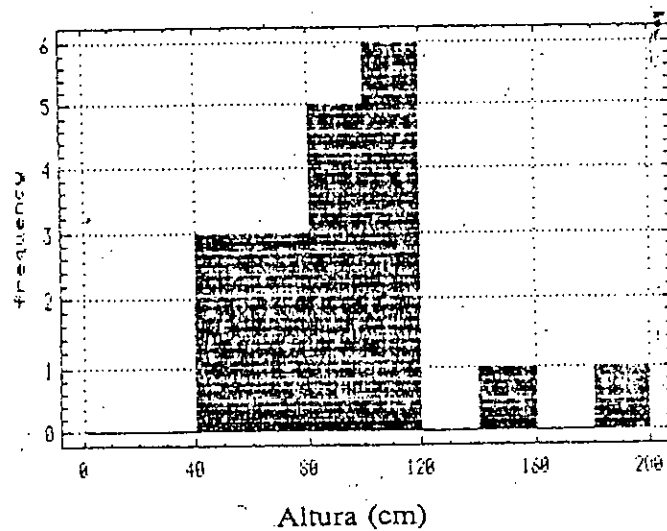
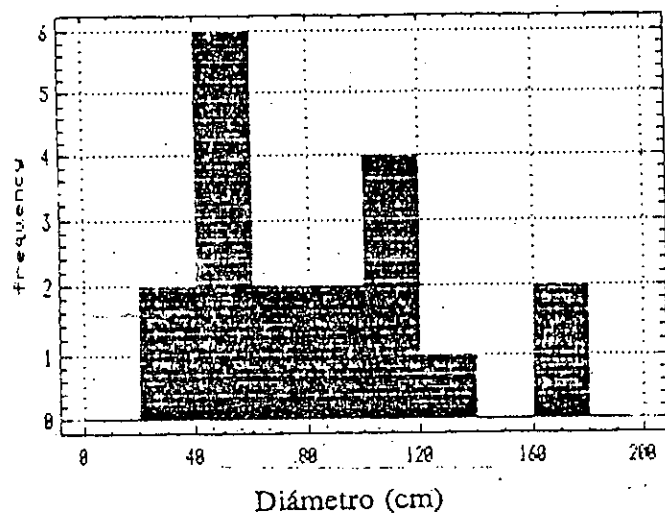
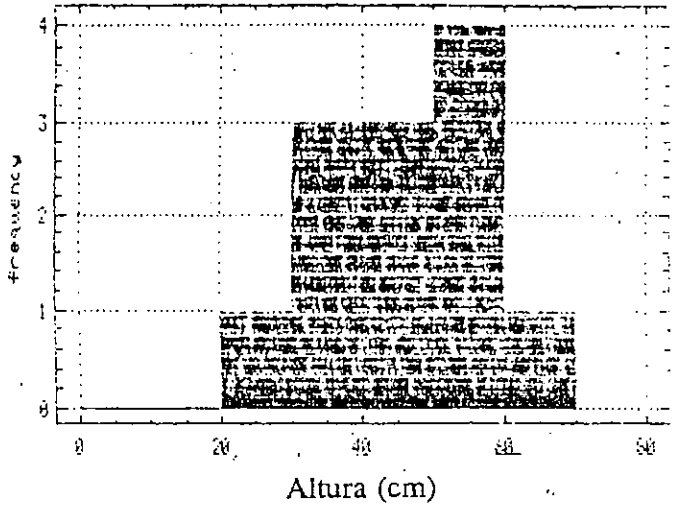
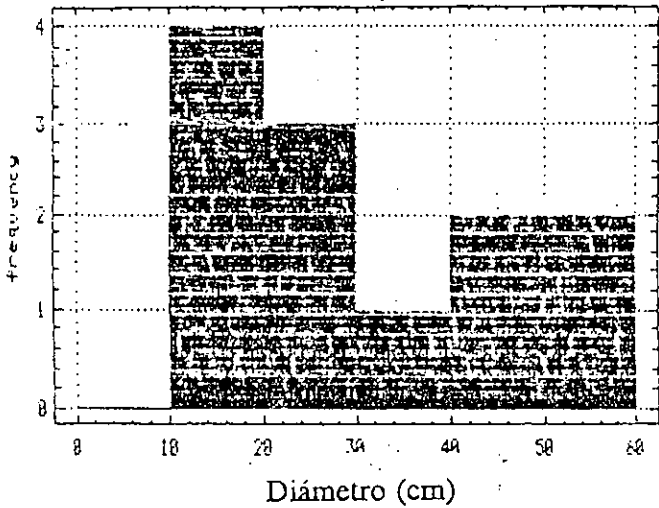


Figura 4: *Cyclolepis genistoides*. Histogramas de distribución de diámetros y altura en las distintas unidades cartográficas.

Unidad A



Unidad A1

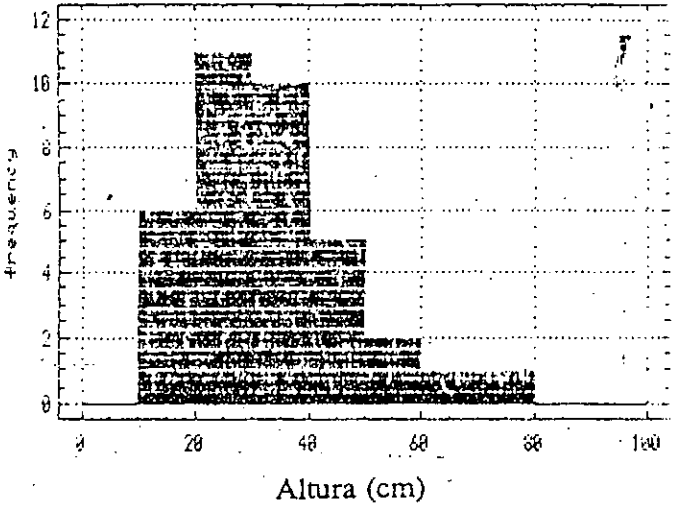
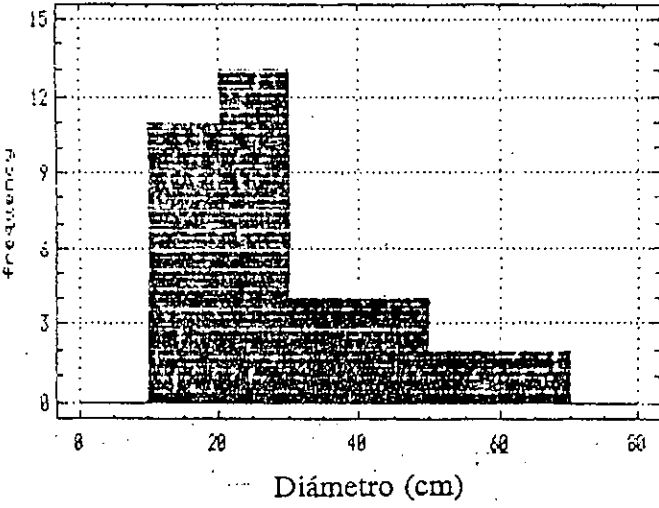


Figura 5: *Lycium tenuispinosum*. Histogramas de distribución de diámetros y altura en las distintas unidades cartográficas.

2.1.3 MANEJO SANITARIO

Los CSD no presentan problemas sanitarios particulares o propios de la especie y, en líneas generales, se puede decir que su problemática es muy similar a la de los otros rumiantes.

También se debe tener en cuenta que en camélidos, como en todas las especies animales, se presentan problemas sanitarios que son propios de la zona en la que se está realizando la cría, los que no son exclusivos de la especie en cuestión.

En lo que hace a la incidencia de plantas tóxicas, todas las que lo son para los otros rumiantes, también lo son para camélidos.

Partiendo de estos conceptos, queda claro que para el manejo sanitario de CSD no se requiere de premisas especiales.

En este punto se plantearán aspectos generales de manejo sanitario de la majada, de prevención y control, sin hacer el desarrollo descriptivo de las enfermedades ni la operatoria de diagnóstico y tratamiento.

Lo que si resulta importante es poder diferenciar entre un animal enfermo y uno sano.

En general, los animales sanos presentan las siguientes características: cuello elevado, orejas levantadas, mirada vivaz y sumamente curiosa, paso firme y respuesta inmediata a sonidos.

Por el contrario, un individuo enfermo presenta la mirada perdida, orejas caídas o semi-caídas, paso vacilante y, dependiendo de la gravedad, puede llegar a permanecer hechado con el cuello estirado hacia adelante y la cabeza apoyada en el suelo o, en casos graves, puede permanecer caído hacia un costado.

Como se puede apreciar, las diferencias de conducta y postura que hay entre un animal enfermo y uno sano son muy grandes.

Para la majada de la Estación de Cría de Santa Isabel, el manejo sanitario general cubre tareas de vacunación, control y prevención.

A) VACUNACION:

Como norma general se debe tener en cuenta que nunca se debe vacunar dentro de los 15 días previos a esquila.

- Cuádruple: (enterotoxemia, mancha, gangrena gaseosa y neumonía).

Se debe realizar dos veces al año.

- Complejo vitamínico: (mineral más iodo) Dos veces al año.

- Aftosa: Los CSD no están sujetos al régimen de vacunación antiaftosa, por lo tanto no se los debe vacunar.

Si se deben realizar observaciones periódicas por la eventual aparición de signos sospechosos, como ser lesiones bucales o cojera. En tal caso, y a los fines de verificación, se debe realizar "Test de vías".

Esta recomendación parte del Centro de Investigaciones de Ciencias Veterinarias (CICV) de INTA Castelar, quien desarrolló el proyecto Aftosa-Camélidos a nivel nacional.

Un punto a tomar en cuenta en vacunación, es la zona de aplicación de inyecciones.

Al respecto, las alternativas son las siguientes:

a) Subcutáneas: se pueden aplicar en dos áreas diferentes:

1) Región de la paleta o espalda: Se levanta el cuerpo por medio de un mechón de fibras y se apoya la punta de la aguja clavándola en un ángulo de 45 grados respecto al cuerpo. Se debe verificar la total libertad de la aguja en el tejido subcutáneo, dado que si la misma queda fija se está inyectando intradérmica o intramuscular.

2) Axilar: Esta es un área libre de vellón. Se toma un pliegue de piel directamente para efectuar la aplicación. Esta zona resulta más sencilla desde el punto de vista de la aplicación en sí pero más incomoda para trabajar con el animal en pié, dado que el mismo intenta echarse.

b) Intramuscular: Se aplica en el miembro posterior, en la región de los músculos semimembranosos, aproximadamente a la altura de la punta de la cola en posición baja, en el área libre de vellón. Se clava la aguja perpendicular a la línea vertical del miembro, eligiendo el tamaño de la aguja de acuerdo al tamaño del animal.

c) Endovenosas: En teoría, estos sitios son también los utilizados para extracción de sangre. Este tipo de inyección resulta algo más complicado en camélidos. Generalmente la yugular y la safena externa son los lugares más apropiados pero se pueden utilizar otros sitios.

1) Yugular alta: Los CSD no poseen gotera yugular, por lo que la ubicación de esta vena es diferente a los otros rumiantes. Con el animal maneado, con la cabeza extendida en forma normal, se hace una línea paralela al ramo horizontal de la mandíbula.

Dicha línea se proyecta al cuello, donde se palpa un tendón muscular y, ligeramente por arriba del punto de intersección de la línea con el tendón, se puede localizar la vena.

En este sitio, a pesar de que la localización es a ciegas, no se corre riesgo de alcanzar la arteria carótida o lesionar algún nervio, lo que sí puede ocurrir algunos centímetros más abajo.

2) Yugular baja: El sitio está localizado a la altura de las apófisis transversas de la V y VI cervical, únicas fácilmente palpables.

Hacia medial de la apófisis cruzan en forma superficial, de afuera hacia adentro, la vena y la arteria.

Se debe palpar el pulso en la arteria y apretarla ligeramente para adentro para separarla, realizando la punción en la vena, en posición perpendicular a la apófisis, y apuntando ligeramente a la cabeza.

- 3) Safena externa: Se localiza en forma superficial, del lado interno del muslo. Resulta apreciable a simple vista y, si se palpa, se nota detrás de ella la arteria.

La vena es fácilmente localizable pero muy móvil. Es recomendable trabajar con aguja-jeringa.

- 4) Caudal: Esta posición se localiza a la altura de la inserción de los pliegues caudales, punto que es coincidente con el sitio donde quiebra la cola.

Se utiliza una aguja subcutánea con su jeringa y se introduce con la punta hacia el extremo de la cola, en un ángulo de 20 grados aproximadamente respecto a la misma.

Este sitio es recomendable para extracción de bajos volúmenes de sangre y poco recomendable para aplicación de inyecciones.

- 5) Auricular: Por el borde externo de la oreja y paralelo al canto medial, discurre una pequeña vena auricular visible a simple vista. Puede ser utilizada para extracción de sangre en bajos volúmenes, para inyectar medicamentos y también para aplicación de suero, tanto en adultos como crías.

B) CONTROL:

No se han detectado parásitos externos específicos de la especie, pero puede presentarse algún brote de piojo. En tal caso, el tratamiento se puede hacer por los antiparasitarios comerciales ("pour-on" o inyectables) y/o por aplicaciones tópicas.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

- Sarna: Ante una eventual aparición de sarna, el único tratamiento efectivo es el inyectable (ivermectrina o similares), tratamiento que da excelentes resultados.
- Dermatitis micótica: Ante la eventual aparición de dermatitis, el tratamiento es por aplicación tópica de compuestos iodóforos (tintura de iodo, providona-iodo, etc.), ablandando y removiendo las costras. El tratamiento se debe repetir a los 7-10 días. Cuando el problema presenta lesiones más graves, se deben aplicar pomadas con antibióticos antimicóticos.
- Manejo del recién nacido con problemas: Eventualmente se producen nacimientos de crías débiles que manifiestan dificultades para pararse y/o para mamar.

En tal caso se recomienda una cuidadosa extracción de membranas en boca y nariz y suministrar calostro, ya sea proveniente de la madre o de cabra o vaca.

Se debe suministrar, en calostro, por lo menos el 5% del peso corporal del teke en el lapso que va del nacimiento a las 72 horas de vida. Si el teke está en condiciones de mamar normalmente, se le debe dar no más de 50-60 centímetros cúbicos por vez, en mamadera con tetina chica o jeringa.

Si el teke no está en condiciones de mamar, se puede hacer una entubación esofágica. Para ello se usa una manguera de 0,3-0,4 centímetros de diámetro, haciéndola pasar hasta la mitad del cuello (el esófago discurre por el lado izquierdo del cuello). En este caso no hay problema de volumen a suministrar.

C) PREVENCIÓN:

Como medida de prevención, se debe poner "curabichera" a los tekes recién nacidos.

Se debe prestar especial atención al estado general de los animales, registrando todas las novedades o modificaciones de estado y/o conducta, cambio de estado, pérdida de peso, debilidad, etc. que se produzcan, como así también efectuar las necropsias correspondientes en los animales muertos.

2.1.4 MANEJO PRODUCTIVO

Los CSD son poliprodutores (fibra, carne, piel-cuero, trabajo, pets, valor escénico, compañía, etc.) pero en nuestro país, la fibra es actualmente el producto de mayor importancia, aunque se considera que la carne posee un gran potencial a desarrollar, dadas sus excelentes características organolépticas (color rojo brillante, grasa blanca, jugosidad, textura, bajo contenido en colesterol, etc.).

Usando como base el concepto anterior, en el presente estudio se considera que el sistema de producción de CSD parte de la fibra como producto más importante y por ello el manejo productivo se orienta a lograr eficiencia en este producto.

En producción de fibra, el rendimiento y la calidad dependen de factores intrínsecos y extrínsecos.

Los primeros, de origen genético, son factores a ser desarrollados dentro de un programa de mejoramiento. Los

otros están más relacionados a las condiciones ambientales, de manejo general y, en particular, al sistema de esquila, clasificación, tipificación y almacenamiento.

El manejo productivo es de importancia para el producto que se obtenga, ya que en su desarrollo toma en cuenta características propias de los camélidos como ser: gama de colores, puros y combinados; presencia de individuos pintados/manchados; hábito de revolcarse, comportamiento que hace que junte contaminantes externos en cantidades variables.

La fibra se obtiene en esquila anual, la que se debe realizar a mediados-fines de la primavera. La misma requiere especial atención. Para su ejecución se deben seguir normas precisas a efectos de lograr la mayor eficiencia posible.

Los CSD se esquilan maneados de cuatro o estaqueados. Se debe contar con una superficie que pueda ser limpiada fácilmente entre esquila y esquila a efectos de que el vellón del animal que se va a esquilar no levante contaminantes y/o residuos provenientes de la esquila anterior.

La operación consiste en:

- agarrar o "pillar" el animal dentro del pasillo de manejo o corral.
- trasladarlo a la zona o área destinada a esquila.
- manearlo o estaquearlo.
- esquilar: se hace por mitades, volteando el animal y se obtienen dos medios vellones.

- separar vellón de bordel.
- acondicionar: quita gruesa de material contaminante, fibras de otros colores, fibras primarias o "wivi" muy sobresalientes y partes de vellón que no correspondan.
- clasificación y tipificación: por
 - + colores
 - + grados de finura (al tacto)
 - + estilos (huacaya, suri o indefinido)
 - + largo de mecha.

Este último paso puede hacerse también en animales en pié y previo a la esquila, identificando con "chimpos" (lanitas de colores que se anudan al vellón) para luego simplemente agrupar vellones en el acto de esquila.

El desarrollo normal de la esquila requiere de:

- Dos pilladores-agarradores-maneadores.
- Un esquilador.
- Un sujetador que es el encargado de evitar que el animal se lastime o lastime al esquilador. También da vuelta el animal durante la esquila.
- Un acondicionador-limpiador.
- Un clasificador-almacenador-empacador

Este es el número aconsejable del equipo que debe acompañar a cada máquina o tijera de esquila. Afectar menor personal significa perder tiempo y eficiencia en la tarea.

2.1.5 INSTALACIONES DE MANEJO

Cuando la cría de camélidos se esta realizando como producción intensiva, se hace necesario, al igual que en cualquier otra cría pecuaria intensiva, una infraestructura mínima que posibilite el normal desarrollo de las tareas de manejo.

Las instalaciones, como en los otros sistemas, son de características generales y específicas, dependiendo ello de las operaciones a ejecutar.

Las instalaciones generales son para mantener a los animales en un sitio determinado: potreros o cuadros generales, potreros de aparte por categoría o estado (gestación-parición), todos con sus respectivas aguadas.

Para estas instalaciones, los alambrados pueden ser de las alturas convencionales (1,20m.), de 5 (cinco) hilos, sin púas.

Los camélidos normalmente respetan los alambrados o cercos, no son pasadores y, en el caso de que lo intenten hacer, son saltadores, no siendo normal que intenten pasar por debajo del alambre.

En los lugares de mayor concentración se pueden tener alambrados de 6 (seis) hilos, de 1,50 metros de altura.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Las instalaciones especiales son las que se necesitan para ejecutar tareas específicas de manejo y conforman lo que se suele llamar "centro de manejo", el que, como mínimo debe tener un corral de encierre y/o trabajo con su pasillo o manga de agarre y un playón-galpón de esquila.

Otras instalaciones a considerar son: bretes, mangas, galpones, tinglados, etc.

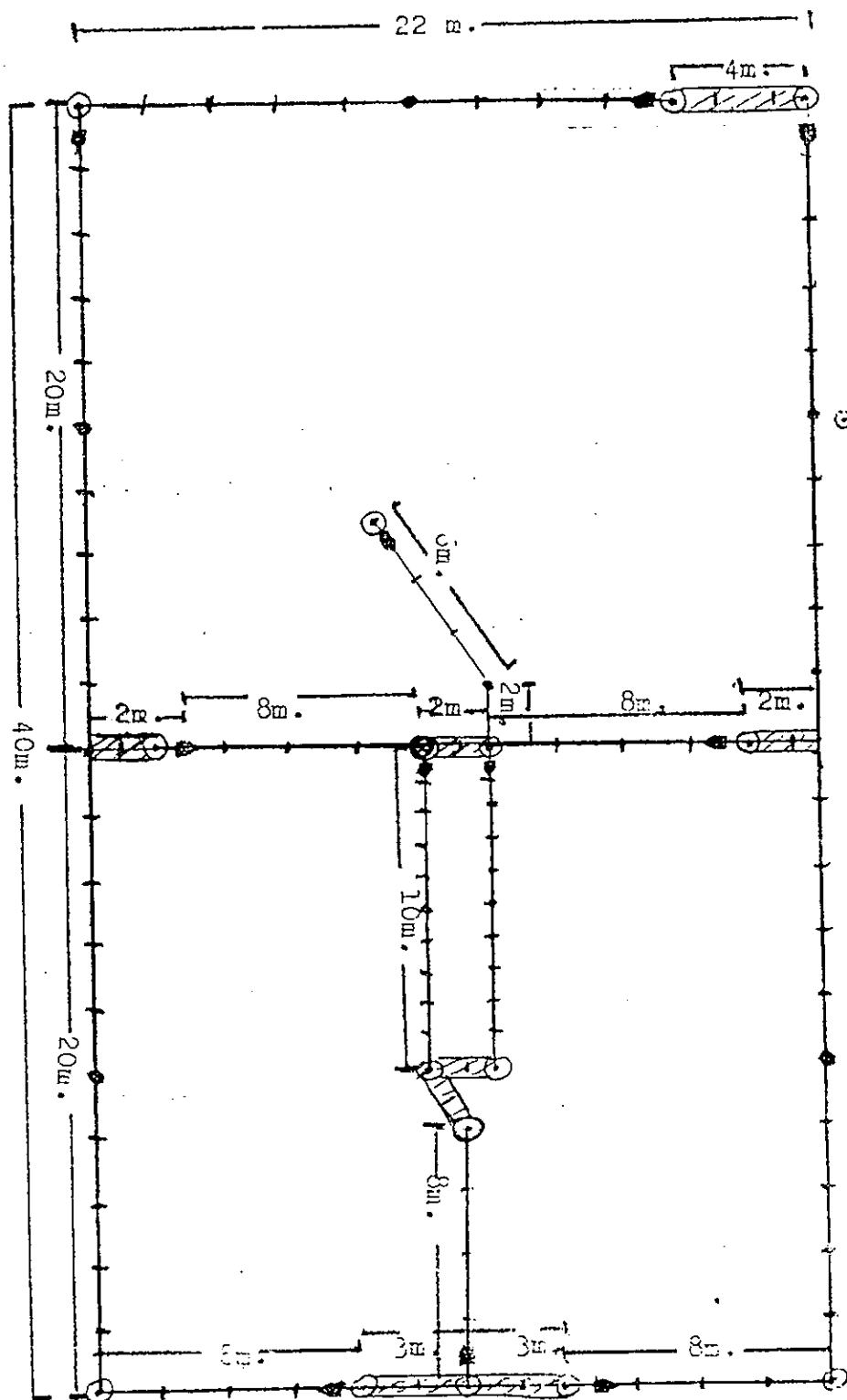
Para corral de encierre y/o trabajo existen diferentes diseños, siendo el de la FIGURA N° 1 el más sencillo.

En la Estación de Cría de Santa Isabel existía un corral, el que fue modificado adaptándolo a las necesidades del manejo de camélidos, siguiendo los conceptos teóricos usados para el diseño del corral de la FIGURA N° 1.

En lo que hace a tamaño, se debe tomar en cuenta que la superficie ocupada por animal adulto va de 1,2 a 1,3 metros cuadrados por animal, de acuerdo al tipo (alpacuno o llamuno), salvo en el pasillo de manejo, lugar en el que esos valores bajan.

El galpón (como el tinglado) puede presentar muchas variantes en su construcción, siempre de acuerdo al destino que se le asigne (esquila, acondicionamiento, clasificación, tipificación, empaque, almacenamiento, sanidad, etc.) pero en todos los casos deberá tener un mínimo de dos lados cubiertos y piso de concreto que facilite su limpieza.

FIGURA N° 1
CORRAL DE MANEJO



- ⊙ Poste esquinero (16)
- Poste int. (10)
- | Travilla (65 y 16)
- ◐ Torniquet. (68)

Perímetro: 6 Hilos
Peine: 6 Hilos
Divisores: 6 Hilos
Pasillo: 7 Hilos

◐ Tranquera

6 Hilos a: 20, 40,
60, 80,
100 y
120 cm.

7 Hilos a: 20, 40,
60, 80,
100, 125
y 150 cm.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Para construir un centro de manejo se deben tener en cuenta diferentes aspectos:

- a) ubicación.
- b) Accesibilidad.
- c) Tamaño de la majada que se encerrará.
- d) Orientación: la ideal es norte-sur. Se debe evitar los lugares sombreados pues el camélido es reacio a ingresar a zonas de poca claridad.

Cabe aclarar que, en todos los casos, el grado de complejidad en el diseño de potreros, corrales, galpones o tinglados está relacionado directamente con el objetivo del proyecto y con el grado de intensidad que se le aplicará a la actividad.

Las construcciones dependerán también del costo de las inversiones y del análisis financiero económico que se debe hacer para cada caso en particular.

El sistema que se esta implementando requiere, como mínimo de:

- a) Un potrero de pastoreo para la majada de hembras (adultas y maltonas)
- b) Cuadro para machos (adultos y maltones)
- c) Cuadro para pre-post parto y para destete.
- d) Corral de manejo con pasillo-manga.
- e) Tinglado/galpón de esquila, acondicionado, clasificación y tipificación de fibra y tareas generales.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Los aspectos técnicos de un sistema de manejo pueden desglosarse a los efectos de su análisis y también pueden ser desarrollados en forma independiente, punto por punto.

Sin embargo un concepto que debe quedar bien claro es el siguiente: cuando se habla de manejo se está hablando de un paquete de medidas de ejecución conjunta. La implementación de uno sólo de sus aspectos, desatendiendo los otros, pueden significar resultados muy distanciados a los esperados.

3 IMPLEMENTACION DE LA UNIDAD DE CRIA

Durante los meses siguientes a la introducción de los CSD a la Estación de Cría se fueron realizando observaciones tendientes a evaluar el grado de adaptabilidad de la majada a la zona.

El aumento en el peso corporal, la baja incidencia de problemas sanitarios, como así también el nivel del crecimiento de fibra post. esquila, pueden considerarse indicadores positivos de adaptabilidad.

En lo que hace al sistema productivo de la Estación, no se vió resentido con la introducción de la nueva especie y el personal no manifestó tener problemas o complicaciones con el manejo de la misma.

En base a estos resultados, se realizaron algunos ajustes en el manejo, fundamentalmente a efectos de orientar la producción hacia la puesta en marcha de una unidad de cría de reproductores.

Ello no quita que, en un futuro mediano o inmediato, se puedan hacer otros ajustes si se decide orientar el sistema productivo a un criadero y unidad de mejoramiento.

3.1 SISTEMA DE MANEJO

La propuesta de manejo a a ser implementada en la Estación de Cría de Santa Isabel es la siguiente:

3.1.1 REPRODUCTIVO

Se harán majadas de machos y hembras, las se manejarán en potreros separados durante el año y sólo se juntarán para servicio.

Para servicio se empleará un 6% de hañachos en sistema de servicio con rotación de machos. Como vida útil de estas majadas se tomarán 6 años para las hembras y 4 años para los machos.

Esto significa que, en majada estabilizada, se hará un recambio anual del 16,6% en las hembras y del 25% en los machos. Los reproductores que deban ingresar al sistema en reemplazo, serán tomados de las crías, las que a tal efecto, conformarán un ranking en base a los siguientes parámetros:

- a) Color de fibra.
- b) Características de la fibra, datos que serán obtenidos en laboratorio (Diámetro, coeficiente de variabilidad, etc.)
- c) Peso de vellón.
- d) Peso al destete.

Se harán dos servicios por año:

Servicio de primavera: a partir de la segunda quincena de octubre.

Servicio de otoño: a partir de la segunda quincena de marzo.

El destete se hará a los 6-7 meses, separando las crías de sus madres. Para ello se las derivará, en compañía de algunas hembras adultas, a un potrero con buenas pasturas.

A la esquila, los tekes destetados pasarán a integrar las majadas de hembras y machos respectivamente.

3.1.2 ALIMENTICIO

Se trabajará a pastoreo directo, en los pastizales naturales de los cuadros asignados en la Estación de cría, sin modificaciones y/o incorporaciones de ninguna naturaleza.

De ser necesario, se suplementará, prestando a tal efecto especial atención a las hembras en pre y post parto y a los tekes al destete.

3.1.3 SANITARIO

Se hará vacunación, control, tratamientos preventivos y curativos de norma en la zona, como así también se harán diagnósticos y se llevará registros de casos.

El esquema sanitario será el siguiente:

- Enterotoxemia-mancha-gangrena gaseosa-neumonía: Se procederá a vacunar a toda la majada en otoño (abril) y en primavera (octubre).
- Complejo vitamínico mineral: también en otoño y primavera (abril y octubre) a toda la majada.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

- Control y prevención: se observará permanentemente la condición, el estado, la conducta y postura de los animales a efectos de poder detectar rápidamente posibles problemas y darles inmediata solución. También se hará control de miasis en tekes recién nacidos y en hembras recién paridas.
- Diagnóstico: diagnóstico parasitológico. Se hará en abril (en vacunación), en agosto y en noviembre (esquila). Para ello se tomarán muestras por categoría (10% de cada categoría).
El diagnóstico se hará por floculación (willys) por sedimentación (Benbrook o similar) y cuantitativo.
Para cargas parasitológicas altas se realizará desparasitación con productos comerciales recomendados según el parásito que se trate.
- Necropsia de todos los animales que mueran.
- Registro de novedades: a tal efecto se habilitará un cuaderno donde se consignarán las actividades normales de manejo, como así también toda variación respecto a la misma.
El detalle de la actividad desarrollada se registrará en las fichas individuales que, a tal efecto, se habiliten para cada animal.

3.1.4 PRODUCTIVO

Dado que se trata de una especie poliproductora, se ejecutarán acciones orientadas a evaluar la producción, tanto de fibra como de carne.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

En lo atinente a producción de fibra, la majada se esquilará anualmente, en noviembre.

Se separará vellón de bordel y los vellones serán separados por colores, y primera esquila del resto (vellón baby). La esquila se deberá efectuar en un lugar limpio y acondicionado, a efectos de que permita además un buen empaque y almacenamiento.

Como datos a relevar se tomarán en cuenta los que se relacionan con rendimiento y calidad de fibra y carne.

Por un lado se harán mediciones de crecimiento de fibra. Para ello, en el acto de esquila, se tomará largo de mecha a todos los hañachos en servicio y a un grupo previamente definido por categorías, el que para este caso será del 10% de cada una de las categorías.

También en la esquila se identificarán y pesarán todos los vellones. En ese momento y, para determinación de calidad de los vellones individualizados, se tomarán muestras para laboratorio (donde se determinará diámetro medio, coeficiente de variabilidad, rango, etc.).

Otro aspecto a evaluar es el relacionado con los colores de la fibra. Se clasificará por colores puros y combinados. Dentro de los puros se hará un ranking en base a su valor comercial y/o demanda.

Respecto a los animales que presentan vellones combinados y/o pintados, serán material de descarte. Se puede llegar a retener vientres a efectos de incrementar nacimientos pero si se hace retención para incremento de producción, los machos deben ser castrados.

Otro aspecto a considerar es el desarrollo corporal de la especie en la Provincia de La Pampa. A efectos de evaluar este aspecto se tomará el peso de los animales de acuerdo al siguiente esquema:

- En abril (en vacunación), agosto y en noviembre (esquila), se pesarán todos los machos en servicio y el 10% de cada una de las categorías.
- En lo que hace a las crías, se pesarán los tekes al nacimiento y mensualmente hasta el destete (6-7 meses).
- Luego de destetados, se pesará un 20% de maltonas/es hasta que los mismos pasen a integrar majada general.

Como en toda actividad agropecuaria, las tareas de manejo tienen un momento o rango de tiempo óptimo de ejecución.

El CUADRO N° 3 resume las actividades generales programadas con la fecha probable de implementación. Cabe aclarar que este es un dato orientativo para la zona y para un sistema de cría como el propuesto.

Toda modificación al supuesto original y/o al objetivo del establecimiento, puede producir cambios sustanciales al mismo.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N° 3 . PLANILLA RESUMEN DE ACTIVIDADES

| TAREAS | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC |
|-------------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|-----|------|------|-----|
| SERVICIO | | | XX | XXXX | | | | | | XX | XXXX | |
| DESTETE | | | XX | XX | | | | XX | XX | | | |
| VACUNACION | | | | XXXX | | | | | | XXXX | | |
| DIAGNOSTICO | | | | XXXX | | | | XXXX | | | XX | |
| PESADA | | | | XXXX | | | | XXXX | | | XX | XX |
| ESQUILA | | | | | | | | | | | XX | |