

## APÉNDICE 5

### APROVECHAMIENTO GANADERO DEL ÁREA DEL PROYECTO VILLAMONTES -SACHAPERÁ (RESUMEN)

Ing.Agr.Alfredo E.Vorano  
INTA-EERA.SALTA (ARGENTINA)  
Resumen de la Consultoría  
Realizada al área de trabajo  
de PROVISA VILLAMONTES,  
BOLIVIA- JULIO 1983

A los fines de la elaboración de este Informe de Consultoría, propondremos la consideración de tres zonas dentro del área del Proyecto Villamontes - Sachapera. Estas zonas tienen características agroecológicas y de infraestructura que permiten efectuar propuestas tecnológicas diferenciales. Las tres zonas consideradas son:

1. Zona de terraza baja en el área de regadío.
2. Zona con aptitud silvoagropecuaria de secano.
3. Zona con aptitud silvopastoril de secano.

#### Zona de terraza baja en el área de regadío:

En las unidades de suelo de aptitud pastoril, las características de suelo, ya sea por relieve o condiciones físico-químicas del mismo, le restan a esta zona, dominada por el sistema de riego, posibilidades de desarrollo agrícola de cosecha. El hecho de que se halle ubicada en una zona dotada de toda la infraestructura de desarrollo del proyecto de regadío y en una zona con alta densidad de asentamiento humano, plantea la necesidad de su subdivisión en pequeñas unidades de producción compatibles con las características de la actividad ganadera.

Necesariamente, la actividad ganadera a desarrollar en esa área deberá tener características de semi-intensiva a intensiva, en función del nivel de inversión que se proyecte para el sector. Se considera inadecuado el tratamiento de modelos extensivos para esta área, por lo que se desarrollan y presentan modelos intensivos y semiintensivos para ganadería bovina, totalmente confinados al área de terraza baja. De esta forma se descarta la posibilidad sugerida de trasladar ganado entre la terraza baja y la zona silvopastoril de secano, atravesando el área agrícola de pastoreo.

Por lo tanto, se plantean modelos con viabilidad biológica y económica que comprenden 9 ha bajo riego y una cantidad variable de hectáreas de secano contiguas. Se parte del supuesto que las 9 ha regables tienen una calidad de suelos tal que permite implantar un alfalfar de alta producción.

Las hectáreas de secano de la terraza baja tendrían limitaciones de relieve o de calidad físico-química para el riego, pero serían aptas para praderas subtropicales de secano de alta producción.

Por lo expuesto, se prepone el desmonte racional (manual o a máquina), pero con mínima disturbación del horizonte superficial. El desmonte deberá ser total en el área del alfalfar y se deberían dejar árboles de buen porte (tipo

algarrobo, guyacán, quebracho, etc.) para sombra en el área de praderización permanente.

### Propuestas de producción intensivas

Alternativa 1: Modelo de baja inversión y bajo consumo energético.

- Superficie: 9 ha con riego + 27 ha sin riego.

- Proporción riego: Secano 1 : 3

- Recursos forrajeros con riego: 5 ha con alfalfa de corte y pastoreo (en tierra de buena calidad) 4 ha de Panicum máximum c.v., Gatton+Neonotonia wightii (en tierras de mediana calidad).

- Recursos forrajeros en secano: 15 ha de green panic. 10 ha de Cenchrus ciliaris. 2 ha de Leucaena leucocephala, en hileras.

- Receptividad esperada: 2,5 animales/ha.

- Peso inicial: 160 kg.

- Ganancia de peso diario promedio esperado: 600 g/día.

- Ganancia de peso anual esperado: 220 kg/animal/año.

- Peso de venta: 380 kg/animal.

### Producción anual esperada:

La producción factible de esperar de la alternativa 1, es de: 19.800 kg de peso vivo y 20 ton. de heno en parva.

Alternativa 2: Modelo de mediana inversión y mayor consumo energético.

- Superficie: 9 ha con riego + 36 ha sin riego.

- Proporción riegos Secano 1 : 4

- Recursos forrajeros con riego; 7 ha de alfalfa de corte (tierras de buena calidad). 2 ha de Gatton panic + Neonotonia wightii (en tierras de mediana calidad).

- Recursos forrajeros en secano: 18 ha de green panic + Siratro. 8 ha de Cenchrus ciliaris + Stylosanthes humilis. 6 ha de Urochloa mosambicensis. 4 ha de Leucaena leucocephala - Receptividad esperada 3,0 animales/ha.

- Peso inicial: 160 kg.

- Ganancia de peso diaria promedio esperada; 600 g/día.

- Ganancia de peso anual esperada 220 kg/animal/año.

- Peso de venta: 380 kg/animal.

- Número de animales iniciales: 140

- Número de animales para venta: 135

Producción anual esperada: 30.800 kg de peso vivo. Si se logran henificar ocho cortes de alfalfa y dos cortes de Gatton + Neonotonia, se puede esperar disponer de 1.700 fardos de 20 kg de alfalfa para venta.

Alternativa 3:Modelo de alta inversión y mayor consumo de energía.

-Superficie:9 ha con riego + 54 ha sin riego.

- Proporción de riego: Secano 1:6

- Recursos forrajeros con riego:9 ha de alfalfa para corte(en tierra de buena calidad) .

- Recursos forrajeros con riego eventual: En función de una mayor eficiencia, conducción y/o distribución del agua de riego, se postula dar un medio riego a fines de agosto y otro medio riego a fines de septiembre, a una pradera de 10ha de Gatton pannic + Neonotonia wightii(en tierras de mediana calidad).Esta pradera deberá ser segada, previo a la aplicación de los riegos.

- Recursos forrajeros en secano:20ha de Green panic +Siratro.18ha de Cenchrus ciliaris+ Siratro +Stylosanthes humilis, 6 ha de Leucaena leucocephala en hileras. Entre las hileras de Leucaena se deberá sembrar Urochloa o Cenchrus. Las hileras se implantarán en perfilados para recolección y acumulación del agua de lluvia.

- Receptividad esperada:4 animales/ha.

- Peso inicial:160 kg.

- Ganancia de peso diario promedio esperado:650 g/día.

- Ganancia de peso anual esperado: 237 kg/animal/año.

- Peso de venta: 397 kg/animal.

Al alcanzar los animales los 340 kg de peso hacia el mes de febrero, deberían comenzar a recibir un suplemento de 1 kg/día de torta oleaginosa y una cantidad variable de grano de sorgo que se puede estimar en un promedio de 2 kg/animal/día en comederos distribuidos en diferentes lugares de la pastura de secano que estén consumiendo. Se debe tener mucho cuidado de mantener el ritmo de ganancia de peso sin que ocurra sustitución, del forraje de la pastura por el suplemento. El objetivo es aumentar la receptividad de la pastura para permitir la henificación de otros sectores y mantener el nivel diario de aumento de peso.Con este esquema sería necesario la siguiente cantidad de suplementos:

Torta oleaginosa..... 23.400 kg.

Grano de sorgo..... 46. 800 kg.

Producción anual esperada: 59.724 kg de peso vivo.

Alternativa4: Modelo intensivo de mediana o alta inversión, con mediano a alto consumo de energía para producir carne en la época seca de julio a octubre-Es factible plantear un modelo que desarrolle el proceso de tal forma que los animales pasen dos períodos críticos en el campo. Ello conlleva la necesidad de recurrir a la suplementación con grano y torta oleaginosa y a producir la mayor cantidad posible de heno.

Alternativa 5: Modelo intensivo de alta inversión y alto consumo de energía para obtener animales jóvenes y pesados. Supone la obtención de animales de veinte a veinticuatro meses de edad, con pesos de 430 a 520 kg, que estarían disponibles para la venta en el período mayo a septiembre del año siguiente, a su ingreso en el establecimiento, siempre considerando 160 kg de peso inicial y una ganancia promedio diaria de 0,750 kg/ animal/día.

Este modelo implica recurrir a la suplementación no solo con heno producido en el establecimiento, sino que utilizará importantes cantidades de grano de sorgo y torta oleaginosa. Las Alternativas 4 y 5 son susceptibles de mayor desarrollo en la medida que se defina que tienen aplicabilidad en el área del proyecto.

Alternativa 6: Modelo semi-intensivo de baja inversión y bajo consumo de energía.

- Superficie: 9 ha con riego + 18 ha sin riego.

- Proporción riego: Secano 1:2

-Recursos forrajeros con riego: 5 ha de alfalfa apta para corte y pastoreo (en tierra de mediana calidad) +4 ha de alfalfa para corte (en tierra, de buena calidad).

-Recursos forrajeros en secano: 8 ha de green panic. 8ha de Cenchrus ciliaris. 2 ha de Leucaena en hileras, con Cenchrus ciliaris intercalado.

-Receptividad esperada: 1,8 animal/ha. Peso inicial: 160kg.

-Ganancia de peso promedio diario esperado: 500g/día.

-Ganancia de peso anual esperado: 182,5 kg/animal/año.

-Producción anual esperada: 8.942,5 kg de peso vivo y 16 ton. de heno para venta o reserva en finca.

Mota: Tratándose de un resumen del Informe completo que consta de 48 páginas, se han omitido los detalles de funcionamiento que supone la ejecución de cada modelo y que están bien descriptos en el Informe completo.

#### Comentarios Generales:

a) En cualquiera de los sistemas propuestos, es factible llevar a los animales a 450 -480 kg, a los dieciocho meses de su entrada al sistema, pero esto configura un cambio completo, es la estructuración de las alternativas, pues estos animales estarían terminados con ese peso en diciembre y en esa época no existiría oferta de terneros para iniciar un nuevo ciclo. Por otra parte, hay que analizar las condiciones de mercado en esa época del año y tener presente que los kilogramos de peso a lograr por encima de los 380-400 kg tienen mayor costo energético y por lo tanto económico. Sería factible plantear esquemas de engorde más intensivo empleando grandes cantidades de grano y torta oleaginosa. Se descartaron estos modelos por principio: son más eficientes en el empleo de estos recursos los monogástricos que los rumiantes y porque se debe aprovechar la capacidad de los rumiantes para transformar forrajes voluminosos, reservando la utilización de concentrados para monogástricos.

El autor no justifica emplear en alimentar vacunos a maíz u otros granos directamente consumibles por el hombre. En los modelos que contemplan la

suplementación, ésta se efectuara con torta oleaginosa y grano de sorgo que no plantean competencia de recursos alimenticios con el hombre, si bien hay que analizar el costo de oportunidad de vender tales suplementos para su empleo en raciones de monogástricos (aves y cerdos), antes que entregarlos a los vacunos. Con estos datos se pueden reformular los modelos.

b) En los diferentes modelos, a partir del tercer año, es factible plantearse la necesidad de renovar el alfalfar al 25 % anual, por lo tanto habrá de proveerse para esa fecha una reserva excedente de heno, tal que cubra la producción faltante del área a renovar.

c) Los modelos han sido pensados sobre la base de alimentos para animales susceptibles de ser producidos en el establecimiento, o en el área del proyecto. No se contempla la importación de alimentos de otras áreas.

d) Según el número de establecimientos ganaderos y la magnitud de la actividad, serán necesarios diversos profesionales orientados en producción animal para asesorar y guiar a los productores. Se considera prioritario en un primer momento contar con un Médico Veterinario orientado a Sanidad Animal, pero con conocimientos de alimentación animal. Este profesional atendería la salud animal y asesoraría en la marcha de los procesos de engorde, sería responsable del cumplimiento de las medidas profilácticas en el área. Con el incremento de la actividad, sería necesario incorporar un especialista en alimentación animal.

Para la continuada y oportuna provisión de medicamentos y vacunas, el proyecto debería prever la instalación y funcionamiento de una Farmacia Veterinaria, que puede ser cooperativa.

Si la actividad llega a tener una importante expansión, será necesario reforzar el equipo profesional de producción animal y prever las posibilidades de análisis de valor nutritivo de forrajes, ya sea en el área o en otra región (por ejemplo: Laboratorio de Análisis de Forrajes de alguna Universidad), contando con un profesional idóneo en su interpretación y empleo en la confección de raciones.

e) Cultivares a emplear dentro de las especies forrajeras sugeridas:

-Alfalfa: Se recomiendan alfalfas sin latencia invernal, con resistencia a los pulgones, virus y enfermedades; y que tengan aptitud para corte y tolerar el eventual pastoreo directo (obviamente este deberá efectuarse con mucho control). Cultivares de buen comportamiento en Salto son: Polihíbrido Manfredi, CUF 101, WL 514, Moapa 69, Ardiente, Caliente y Diablo Verde.

- Panicum máximum; c.v. Gatton bajo regadío y c.v. green en secano.

- Neonotonia wightii: c.v. Cooper, Tinarco, Clarence, selección Tucumana.

- Cenchrus ciliaris: c.v. Numbank, Bilóela, Molopo y Gayndah.

- Leucaena leucocophaloi: c.v. Perú y Cunningham.

f) Programa sanitario: Este debería ser formulado y controlado por un profesional Médico Veterinario, quién puede atender un cierto número de empresas en forma común.

Se deberá contemplar la desparasitación interna y externa de los animales y la vacunación periódica contra aftosa. Asimismo, se deberá vacunar contra carbunco y mancha y gangrena.

g) Otros insumos: Los animales deberán tener libre acceso a una mezcla al 50 % de sal yodada y harina de huesos. Esta mezcla estará dispuesta en todos los potreros, en comederos con techo.

## 2 - Zona con aptitud silvopastoril de secano (aledaña al área de riego):

Para el desarrollo de cultivos forrajeros y de pasturas, en esta área se debe tener en cuenta el tópico 2 del informe sobre el recurso tierra, elaborado por el Dr. José R. Vargas Gil. En esta zona es factible efectuar cría, recría y engorde de vacunos sobre pasturas y recurriendo al auxilio eventual de grano de sorgo producido en secano en la misma región.

Por otra parte, es el grano de sorgo producido en esta área, el que se propone utilizar en la alimentación animal, en los modelos intensivos. La torta oleaginosa provendría de la planta aceitera de la región, que emplea como materia prima soja del área de regadío, o de esta área de secano con mayores precipitaciones.

Los modelos de establecimiento varían en superficie y organización, según el destino que el proyecto decida dar a esa área, pero como propuesta general sería interesante organizar en ella la recría y el engorde parcial o total de la ternera producida en la zona de exclusiva aptitud silvopastoril (sin posibilidades de agricultura de secano).

El engorde puede ser parcial, porque una vez alcanzados los 300-320 kg sobre pasturas a los dieciocho meses, pueden pasar al iniciarse el segundo invierno (mayo) a un sistema de engorde intensivo con heno, praderas regadas y eventual utilización de concentrados en los predios de la terraza baja.

Para ese fin se sugiere que las áreas que reciben mayores aportes hídricos, en función de su relieve, sean desmontadas en forma total para agricultura de secano (sorgo o cultivos de cosechas poroto, maíz, soja), si son planas y si tienen pendientes de importancia se efectúa un desmonte parcial (desbajado) dejando los árboles de mayor porte para sombra y control de erosión. En el área desbajada, se pueden implantar diversas mezclas de forrajeras subtropicales, en función del tipo de suelo y de la disponibilidad hídrica.

En las áreas de mayor precipitación del relieve colinado se emplearán para implantar pasturas: Pasto guinea, Gatton panic, Setaria anceps, Brachiaria decumbens, junto con Neotonnia wightii, Stylosanthes guyanensis, Desmodium intortum, Desmodium uncinatum, Siratro; y en zonas de alta precipitación: Centrosema pubescens y Pueraria phaseoloides. Algunas de estas especies pueden ser aptas para el relieve plano cóncavo de derrame ("bañados") y en las vías de desagüe, áreas en las que se puede introducir grama Rhodes, pasto pangóla, Brachiaria sp., Paspalum sp., Panicum coloratum, Vigna luteola, Macroptilium lathyroides, Helilotus alba (si los suelos son alcalinos). La llanura estabilizada puede ser aprovechada por pasturas en rotación con cultivos de cosecha. Una pastura muy productiva y adaptada a esa área sería Green panic + Siratrof o Green panic + Stylosanthes humilis.

La implantación de pasturas en estos desbajados es muy económica utilizando un tándem de cajón sembrador y rolo, desarrollado y probado en Salta por el suscripto en INTA.

Es muy importante el control de hormigas en estas siembras. Los bosquecillos de *Leucaena leucocephala*, de pastoreo controlado, tendrán un importante rol en esta área como suplementos proteicos.

En todos los casos, se brindará al ganado sal y harina de huesos a voluntad, y cerno plan sanitario se puede adoptar el bosquejado en el Apéndice 1, tanto para esta zona como para la zona típica de cría del área silvopastoril.

Desmonte para ganadería: En el Informe completo se agregan algunas consideraciones complementarias del informe del Dr. J. R. Vargas Gil sobre desmonte, en particular en lo referente a "desbajado". Se discuten y dan datos técnicos precisos sobre: desmonte "desbajando" con topadora, desmonte a cadenas, desmonte con rolo triturador o rolo "cordobés", desmonte por desbajado manual y desmonte químico; y se dan indicaciones sobre los alambrados.

### 3- Zona con aptitud silvopastoril de secano:

El monte natural de la región es el característico del Chaco Semiárido, pero con un marcado empobrecimiento en ejemplares arbóreos de primer estrato, que fueron extraídos por la actividad forestal. Se ha producido un incremento del "fachinal", o sea los estratos arbustivos y subarbustivos con frecuencia espinosos, lo que conspira contra el progreso de la vegetación herbácea (gramíneas, leguminosas y acantáceas), principal alimento del ganado, dificulta el deambular del ganado, la visibilidad del mismo y todas las tareas de control y manejo que debe efectuar un ganadero.

De esta forma se deberán prever créditos para una infraestructura básica de "picadas" o "brechas" para poder recorrer los campos. Las posibilidades de alambrar, aunque sea perimetralmente, se entienda que son sumamente onerosas, al menos en esta etapa del desarrollo, y por ello todo el planteo del manejo ganadero y del pastoreo se deberá basar en el manejo de las aguadas: abriendo y cerrando aguadas. Por lo tanto, éstas deberán estar alambradas.

Aguadas: Para la utilización ganadera de las áreas alejadas de los ríos, el desarrollo de aguadas es fundamental y prioritario. El pozo de agua ha sido siempre el factor determinante del asentamiento humano en el Chaco Seco.

Las aguadas pueden desarrollarse alumbrando aguas subterráneas mediante perforaciones o bien captando las aguas superficiales de escorrentía. Las perforaciones generalmente costosas, tienen un alto grado de aleatoriedad en cuanto a cantidad y calidad del agua a alumbrar. De optarse por este sistema, los perfiles geoelectrónicos de la exploración petrolera brindarán una excelente guía a la tarea de prospección de acuíferos.

Aparentemente, la captación, retención y almacenamiento de las aguas que se mueven en superficie luego de las torrenciales lluvias estivales, es el modo más efectivo y económico de dotar de aguadas a una amplia región del Chaco Seco para posibilitar su utilización silvo-pastoril.

Estas aguadas o represas ("atajadas" en el léxico chaqueño) se hallan situadas en las cañadas, ríos muertos, paleocauces o deusiones que le brindan control de cauce al exceso de agua de lluvia, que supera la capacidad de infiltración del suelo y comienza a moverse en superficie. No se debe olvidar que en muchas ocasiones este control de cauce es brindado por cursos que sobre un sustrato arenoso o franco-arenoso han sufrido continuados y paulatinos "enlames", o sea recubrimientos con materiales finos, limosos y arcillosos, que

los han impermeabilizado en alto grado, al pretender por medios mecánicos (topadoras, pala de buey, tractor con pala hidráulica, etc.). Profundizar el cauce de divagación y ampliar la zona de almacenamiento donde se formará el espejo de agua, se puede llegar a interesar capas muy permeables que drenarán el agua y retrasarán la habilitación de la represa hasta que se sellen esas fugas con el depósito de materiales finos. Este proceso puede acelerarse empleando selladores, tales como bentonita, arcillas o tierras arcillosas de buen poder de expansión en húmedo, sales floculantes, etc.

El cálculo de las represas debe hacerse en relación al número de cabezas que abrevarán en ella, y éstas a su vez,, en condiciones de pastoreo, estarán en relación a la receptividad del monte y la pradera aledaña, pues de ser posible, es muy conveniente limitar el radio de pastoreo alrededor de una aguada a o másde 2,5k.

Por otra parte, un exceso de animales en relación a la capacidad de porte del monte circundante que utilizan una misma aguada, redundará en una degradación del recurso forrajero, que luego será de lenta y difícil recuperación.

Las represas serán dimensionadas atendiendo al número de cabezas que en ellas abrevarán, a las pérdidas por infiltración, y a las pérdidas por evaporación, que son cuantiosas en el ambiente chaqueño. Se deberá adoptar un período de duración que permitirá, que el agua dure en la represa hasta la nueva recarga del año siguiente, considerando un atraso en las lluvias de un raes como coeficiente de seguridad.

Algunas bases de cálculo son, si bien exceden los límites de este informe:

consumo/cabeza .... 70 1 verano  
consumo/cabeza..... 50 1 invierno

Obviamente influidos por el tipo de forraje que consumen y el tenor salino del agua.

La realización de la aguada mediante represa comprende:

- 1) Vías de escurrimiento que requieran eventual repaso e eliminación de obstáculos para su convergencia a la represa, tajamar o "atajado".
- 2) Excavación de la represa y conformación de las paredes con la tierra de excavación.
- 3) Eventual impermeabilización del piso y paredes de la represa para reducir al máximo las pérdidas por infiltración, esto se puede realizar utilizando diversos materiales en función de disponibilidad y costos, por ejemplo:tierras arcillosas cercanas, sulfato de sodio, bentonita, capa de suelo-cemento, película de polietileno rural,etc.
- 4) Terraplén y tanque australiano de 3.000 m .
- 5) Molino de viento para llenado del tanque, caños y flotante, bebederos y alambrados de protección.

Si la represa tiene una capacidad de almacenaje de 13.500 m, esa aguada podrá abastecer a 1.000 UG durante todo el año, incluyendo las pérdidas de evaporación e infiltración. Este tipo de represa se asimila a un costo equivalente al de una perforación de 100 m de profundidad, para el caso de querer plantear alternativas económicas de desarrollo de aguadas.

Es conveniente forestar los alrededores de las represas y los bebederos, o dejar árboles naturales.

Se debe considerar que el ganado en engorde no deberá caminar más de 1.500 m hasta la aguada. Para la hacienda de cría y recria, esta distancia puede extenderse hasta 2.500 m.

Se destaca que paulatinamente se sugiere cercar las aguadas naturales que persisten en la época seca e instalar molinos para bombear el agua del centro de la represa a bebederos. De esta manera se consiguen al menos dos efectos:



a) Al no permitir el ingreso de animales al agua, se reduce su contaminación con endoparásitos, reduciendo los gastos de tratamiento antiparasitario interno.

b) Cerrando y abriendo aguadas, se pueden hacer pastorear diferencialmente distintos sectores del campo que no tienen alambrados divisorios.

En el Informe completo se discute extensamente la calidad del agua para bebida de la hacienda.

Cría: Hasta tanto no se desarrollen pasturas mejoradas, sean estas naturales o implantadas, la cría será la actividad predominante en este campo. Esta actividad es de alta seguridad, baja inversión y baja tasa interna de retorno.

Genotipos: La raza a emplear es de suma importancia por las particularidades del ambiente subtropical del Chaco Seco. Debe emplearse ganado regional (criollo), o ganado media sangre (cruza de cebú por criollo, británicos o continentales).

No deben emplearse bajo ningún concepto razas británicas o continentales, pues el mejor aspecto externo pronto será perdido y con él caerá la fertilidad del rodeo. Del mismo modo, no es conveniente progresar más allá de 3/4 de sangre cebú, pues existen indicios de que a mayor acebuzamiento también decae la fertilidad en relación a la del media sangre.

En el área seca se sugiere preservar el criollo actual. No introducir otras razas sin haber evaluado posibles problemas, por ejemplo:

a) En razas europeas: son más delicados, requieren más alimentación y mayor control sanitario (garrapatas, por ejemplo).

b) En cebú: no tienen los problemas enumerados en a), pero hay animales que no se adaptan al monte y se pierde calidad de res.

El criollo es un *Bos taurus*, es ganado europeo, continental. Es más fácil mejorar la calidad de su res con una buena alimentación. Los rodeos criollos bien cuidados en alimentación y sanidad, con selección de vaquillonas y toros, pueden tener iguales índices reproductivos y productivos, o mayores que los rodeos cruza cebú. Existen datos al respecto en INTA Leales.

Las vaquillonas criollas pueden ser un excelente pie de cría en la zona subhúmeda, colinada, para cruzar, por ejemplo, con: Pardo Suizo, Simmenthal, Brangus, etc., y aumentar el porcentaje de sangre europea si se tiene un ambiente controlado de garrapatas, buen control sanitario y excelente alimentación; y esos terneros van

a ser engordados a corral o en semi-confinamiento (con suplemento), en el área con riego (terrazza baja), o en los propios establecimientos del sector 2 - subhúmedo, con buena planificación forrajera para todo el año.

Efectuando servicio natural sobre pasturas mejoradas en potreros desmontados o desbajados, se incrementará la eficiencia de los toros y se tendrá un mayor control del rodeo de cría. Se puede combinar con servicios a monte, dejando un cierto número de toros con los vientres que han estado en servicio sobre la pradera para que detecten cualquier vaca no preñada. Esto ofrece la dificultad de una complicación adicional en el manejo, con el deficiente cuidado y deterioro que sufre el capital toros por su permanencia en el monte. Si se opta por servicio a monte, se deberá emplear 10 % de toros para las condiciones particulares de la región.

Los toros se deberán emplear rotativamente, retirándolos cuando se empiece a notar síntomas de pérdida de peso, fatiga, lesiones, etc.. Para tal fin, deberá tenerse un potrero de 50 ha de green panic, sorgo negro, panizo azul, o Cenchrus ciliaris, como potrero de concentración de toros.

Si se efectúa servicio sobre pradera mejorada, se puede reducir el porcentaje de toros a un 5 %. También serán empleados en forma rotativa con una permanencia en servicio de diez a quince días.

Será necesario desarrollar pasturas mejoradas que pueden ser desbajadas con green panic o Cenchrus ciliaris. Si fuera posible incorporar una leguminosa del tipo del Siratro, sería sumamente útil para mejorar la nutrición y en consecuencia la fertilidad de la vaca de cría. Se puede también mejorar la nutrición proteica de los vientres efectuando plantaciones de arbustos de Leucaena leucocephala, que tiene alta concentración de proteínas y en los cuáles se puede hacer pastorear rotativamente los vientres durante uno o dos días por semana. Hasta tanto no se progrese en el conocimiento de las leguminosas que resistan el pastoreo directo, los técnicos de INTA sugieren que ésta puede ser la mejor manera de asegurar la provisión de niveles correctos de proteínas.

La siembra se efectúa en hileras separadas 3 m, a chorrillo, manejando el pastoreo de manera que el arbusto se mantenga entre 0,70 y 1,20 m de altura. Estas pasturas tienen suma importancia porque sobre ellas también debería producirse la parición.

Es decir, se sugiere concentrar parición-servicio sobre pasturas mejoradas para tener un mejor control del nacimiento del ternero, eliminación de fetos abortados producidos por enfermedades (ejemplo: brucelosis), que de quedar en el monte son fuentes de reinfección, curación de ombligos abichados y buena nutrición del vientre, la que producirá nuevamente celo fértil luego de la involución puerperal y al estar en ambiente reducido y perfectamente accesible contará con servicio seguro como para no perder alguno de los dos primeros celos fértiles. Luego de dos a tres meses de paridas las vacas podrán ser enviadas nuevamente al monte.

Se presenta un esquema de manejo reproductivo en pastura mejorada y otro a monte.

En el planteo de cría a monte no deberá esperarse más del 60 % de parición, con el 55 % de marcación.

Por otra parte, es conveniente efectuar el destete para facilitar la recuperación del vientre. Esta práctica no es habitual en la ganadería a monte, pues se suma a la dificultad de hallar a la madre y su cría, el hecho de que no se dispone de alimentos en cantidad y calidad para ofrecerle al ternero destetado. Desarrollando praderas implantadas, se puede efectuar el destete y recría de terneros, favoreciendo la recuperación de la madre, aumentando su fertilidad y su vida útil.

Es factible destetar los terneros a partir de los 100-120 kg de peso, los cuales serán alcanzados rápidamente en 45 meses si la madre tiene a su disposición buena alimentación como para dar una buena lactación en los primeros meses. Estos terneros pasarían a recría a la zona 2.

Los vientres deberán tener a su disposición durante todo el año mezclas de sal y harina de huesos a voluntad. Es conveniente que estos comederos de sal tengan techo.

Recría (en especial para la Zona 2): La recría del ternero aumenta la eficiencia económica del sistema vacaternero. Es conveniente criar los terneros porque:

- a) El destete posibilita la recuperación del vientre y aumenta la producción de terneros del rodeo de cría.
- b) El ternero criado es de mayor peso, obtiene mejor precio y es de más fácil colocación.

El período de recría se ha caracterizado por las bajas ganancias de peso diario, pero si es posible ofrecerle alimento de calidad y cantidad como para

utilizar al máximo el potencial de crecimiento del animal, se aumentará la eficiencia económica de la actividad. Por ello, se sugiere efectuar recría sobre praderas mejoradas de aquellos animales que serán destinados a la venta. Es factible que la recría de las vaquillonas de reposición, se efectúe sobre campo natural, siempre que esté bien empastado y permita un correcto control de la evolución de las vaquillonas. Con este fin, se dejarán sectores de campo natural reservados durante el verano para que ofrezcan abundantes forrajes diferidos a las vaquillonas durante el período invernal. Junto al destete se procede al castrado de los temeros machos. Realizando esta operación en mayojulio, se tienen excelentes condiciones ambientales por ausencia relativa de moscas.

Para la recría sobre praderas mejoradas, será necesario disponer de 100 ha de gaton panic o green panic por cada 100 terneros de recría, junto con dos potreros de 5 ha de Leucaena cada uno, situados en los extremos opuestos, los cuales se abrirán alternativamente al pastoreo uno o dos días por semana.

#### Engorde en pastoreo (exclusivo para "Zona 2):

Si se cuenta con recursos alimenticios de calidad y en cantidad adecuados al proceso de engorde, es sumamente conveniente desde un punto de vista económico que el establecimiento engorde su propia producción, o al menos parte de ella. A ese fin, se pueden destinar las pasturas mejoradas descriptas en la sección correspondiente, los residuos de cosecha de los cultivos y el grano de descarte, o parte del grano forrajero que se produzca.- según la relación de precios que exista. Si la relación precio de la carne : precio del grano es de 1:7, se puede empezar a considerar el engorde con grano. Si esta relación es de 1:10 el engorde con grano exclusivamente pasa a ser rentable.

De cualquier forma aquí no se propone un engorde a corral sobre la base de granos, sino la utilización estratégica de estos para potenciar el valor nutritivo de los residuos de cosecha o de las pasturas que se le ofrezcan a los novillos. Las experiencias del INTA demuestran que dos kilogramos diarios de sorgo son suficientes para alcanzar ganancias diarias de 0,700 kg sobre pasturas de calidad equivalente a la grama Rhodes.

Se deberá suministrar 80 g de urea por cabeza, u otro suplemento proteico, por día, junto a los 2 kg de grano de sorgo y los animales dispondrán a voluntad de la mezcla de sal-harina de huesos, y el agua no se hallara a más de 1.500 m de distancia.

#### Asistencia técnica:

Para el desarrollo ganadero de la zona 2 y 3, es muy importante la organización de un servicio de asistencia técnica. En un principio deberán colaborar en la planificación y organización de los establecimientos ganaderos, para luego tratar de especializarse en aspectos determinados; planificación forrajera, alimentación, manejo reproductivo y manejo sanitario.

El cuidado sanitario de los rodeos deberá ser atendido por profesionales médicos-veterinarios, que recorran periódicamente el área. Será muy importante contar con una Farmacia Veterinaria Cooperativa que asegure la provisión de medicamentos específicos a precios razonables.

Quizás fuera necesario en el futuro, desarrollar un capítulo referido a este importante rubro, en especial atendiendo a la buena infraestructura de servicios de la región: energía eléctrica, y combustibles, a precios razonables, en relación a los productos manufacturados de origen animal. Se podrían considerar:

a) Frigoríficos: La industria frigorífica posibilita avanzar en la tipificación de los animales y sus cortes, incrementando el valor de la producción y premiando o estimulando al buen productor con precios diferenciales.

Queda en la región todo el recupero: cuero, sangre, vísceras, etc., que puede dar origen a actividades industriales del cuero, alimentos balanceados, enlatados, etc..

Se pueden comercializar medias reses clasificadas, o cortes en paquetes refrigerados.

b) Fabricación de chacinados y embutidos;

En forma anexa con a) estimularía la producción porcina

c) Producción caprina:

Parte de la industria frigorífica podría trabajar con cabritos que pueden lograr excelentes precios en las ciudades, y de este modo ser el incentivo para la racionalización de la cría caprina en el área silvopastoril. El frigorífico brindará seguridad de mercado y aportará transparencia al fijar claramente los precios.

d) Industria del cuero:

Con cueros bovinos, y en particular con cueros caprinos (cabritilla), de excelente aceptación en los mercados de exportación.