

Nº 78  
ZES.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**EVALUACION ZOOTECNICA DE LAS  
APARCIAS OVINAS EN EL  
ESTADO DE SINALOA**

TRABAJO FINAL ESCRITO DE III SEMINARIO  
DE TITULACION EN EL AREA DE:  
PEQUEÑOS RUMIANTES

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA  
P R E S E N T A :  
MANUEL DE JESUS GARCIA GAMEZ

ASESOR:  
M.V.Z. ROSA B. ANGULO MEJORADA



MEXICO, D. F.

1992

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## CONTENIDO

		PAGINA
I.	RESUMEN	1
II.	INTRODUCCION	3
III.	EVALUACION	5
IV.-	ALTERNATIVAS GENETICA REPRODUCCION ALIMENTACION MANEJO SANIDAD ECONOMIA	11
V.	RECOMENDACIONES	24
VI.	LITERATURA CITADA	34
VII.	ANEXOS:	
	REGISTRO	36
	LIBRO DIARIO	37
	INVENTARIO DE APARCERIAS	38
	NECESIDADES DE NUTRIMENTOS PARA LAS OVEJAS Y CORDEROS	39
	COMPOSICION DE LOS INGREDIENTES	40
	COSTO IMPLANTACION DE PRADERA	41
	SUPLEMENTACION ULTIMO TERCIO DE GESTACION Y FLUSHING	42
	SUPLEMENTO PARA ENGORDA DE CORDEROS	43
	COSTO ALIMENTACION EN PASTOREO	44
	COSTO SUPLEMENTACION FLUSHING	45
	COSTO SUPLEMENTACION ULTIMO TERCIO DE LA GESTACION	46
	COSTO DE LA SUPLEMENTACION PARA LA ENGORDA DE CORDEROS	47
	COSTO DE LA ALIMENTACION DE LOS SEMENTALES	48
	COSTO TOTAL DE LA ALIMENTACION	49
	DESARROLLO DEL REBAÑO	50
	PRODUCCION Y COSTOS	51
	METODOLOGIA DEL DESARROLLO DEL REBAÑO	52

R E S U M E N

García Gámez Manuel de Jesús. Evaluación Zootecnia de las aparcerías ovinas en el Edo. de Sinaloa: III Seminario de titulación en el área de pequeños rumiantes, (bajo la supervisión de: M.V.Z. Rosa B. Angulo Mejorada).

Se realizó una evaluación zootécnica de las aparcerías de ganado ovino raza pelibuey del Estado de Sinaloa, que se encuentran bajo contrato suscritos a la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH) y productores de la entidad. Las explotaciones se encuentran distribuidas en diferentes zonas -- del estado en similares condiciones de manejo, alimentación y salud. Se ha podido apreciar un desarrollo lento de los rebaños ovinos, encontrándose animales con baja ganancia de peso y por lo tanto poca talla a los 12 meses de edad, dado esto por deficiencias nutricionales, marcada parasitosis, manejo reproductivo y genético inadecuado, lo que ha propiciado que la mayoría de los productores abandonen la actividad, una vez cumpliendo sus compromisos con la SARH.

Se analizaron los aspectos de mejoramiento genético, reproducción, alimentación, manejo, sanidad y economía; se propusieron alternativas viables para mejorar la eficiencia de las aparcerías en beneficio de los productores y del programa.

Se encontró que el punto de equilibrio en la empresa (aparcería), se puede tener a partir del 50. año quedando la empresa capitalizable y sin tener que pagar Interes de Capital (ik) a la SARH, en base a una propuesta de un modelo de producción para las aparcerías.

## I N T R O D U C C I O N

Sinaloa, entidad federativa situada en el noreste de la Re Mexicana, está localizado en las coordenadas extremas 23° 31' - de latitud norte y los 105° 24' y 109° 27' de longitud oeste -- limita al norte con Sonora y Chihuahua, al sur con el estado de Nayarit; al este con el Estado de Durango y al oeste con el - - Océano Pacífico.

En su clima destacan 4 tipos diferentes con pequeñas va- - riantes que de acuerdo a la clasificación de Köppen son: Desér- tico, muy caliente y con lluvias en verano. Seco estepario ca liente con lluvias moderadas en verano. Templado, con lluvias moderadas en verano e invierno; con lluvias en verano e invier- no.

El estado de Sinaloa solamente produce el 10% de la deman- da ovina nacional, por tal motivo la SARH inicia desde 1985 el Programa Nacional de Repoblación de ganado ovino (PRONAREGO), - a fin de incrementar la producción ovina, a la fecha (31 de ene- ro de 1992) hay establecidas 71 aparcerías de ganado ovino raza pelibuey. (10)

Dicho programa está dirigido a ejidatarios, pequeños pro- ductores y comuneros que cuentan con infraestructura (praderas, instalaciones, agua, etc.) y con experiencia en el manejo de es ta especie.

El PRONAREGO consiste en la entrega, bajo contrato de aparcería, de un lote de 50 hembras y 2 machos de la raza Pelibuey o bien Black Belly, de entre 12 y 18 meses de edad, con un valor aproximado de \$ 15'600,000.00.

Bajo las condiciones del contrato de aparcería, el productor se compromete a pagar en especie el 100% de las hembras y el 300% de los machos recibidos, en forma proporcional en un plazo no mayor de 6 años o antes, siempre y cuando el productor pueda cubrir dichos pagos; así mismo se compromete a cuidar, -- alimentar y reproducir los animales, acatando las disposiciones que sobre el particular dicte la SARH, a través de la asistencia técnica. De los pagos se obtendrán animales de reemplazo que pasarán a formar parte de otras nuevas aparcerías, que serán distribuidas por la SARH. (11)

Al término del contrato el productor queda como propietario del lote ovino, que coadyuva en su economía y fortalece la producción ovina en el estado de Sinaloa.

Por lo anterior, se plantea como objetivo del presente trabajo, recomendar un modelo de producción viable para las aparcerías, tomando en consideración los aspectos zootécnicos de: genética, reproducción, nutrición, manejo, sanidad y economía.

## EVALUACION

Situación actual: En el Estado de Sinaloa el Programa Nacional de la Repoblación de Ganado Ovino (PRONAREGO), está en su etapa más importante de crecimiento, ya que a raíz del ejercicio presupuestal de 1991, fue posible ampliar en forma significativa el número de aparcerías. De 24 que había a principios de 1991 ascendió a 71 que hay en la actualidad, beneficiando -- con esto a más de 122 productores (Cuadro No. 1).

Sin embargo, por otra parte se ha observado un lento dinamismo en dichas aparcerías, debido a que existe una deficiente asistencia técnica por parte de la S.A.R.H. Muchas de las veces debido a una falta de capacitación a los técnicos y en ocasiones a los productores seleccionados, no son los más idóneos. Dando como resultado la existencia de rebaños de aparcería con problemas de consanguinidad, bajos índices de fertilidad baja, ganancias de peso, alta incidencia de enfermedades respiratorias, parasitarias y consecuentemente corderos de bajo peso al abasto.

### Reproducción:

No existe un programa definido de reproducción durante el empadre. A pesar de que las hembras presentan mayor incidencia de celos durante los meses de julio, agosto y septiembre, los machos se mantienen dentro del rebaño durante todo el año.



Esto trae como consecuencia empadres continuos lo que propicia que haya pariciones en diferentes épocas del año. No hay control sobre las crías machos. No se llevan registros desconociendo cuales son las hembras que han parido y de estas cuantas crías se han obtenido.

#### Mejoramiento Genético:

Dentro del programa de aparcerías establecido por la SARH está la obtención de los reemplazos sementales y hembras de las mismas aparcerías. Al no existir los registros y a la falta de control de las montas y aunado a la falta de un programa definido de cambio o intercambio de sementales es difícil seleccionar a las crías motivo de pagos parciales, por la poca talla y el peso que alcanzan los animales a los 12 meses de edad requerida para su selección, (por la consanguinidad existente en algunos rebaños), ya que estas crías se entregarían a otros aparceros, destinándolos a un fracaso productivo.

#### Alimentación:

La Subdelegación de Ganadería en el Estado de Sinaloa ha establecido como política muy particular (además de las que se establecen en el manual de procedimientos del PRONAREGO), que es requisito para el productor que desea incorporarse al programa, tenga establecida una pradera de pasto, ya que de esta forma se garantiza la alimentación del ganado. Con base en es

to se puede señalar que el 100% de las aparcerías son extensas con pastoreo en praderas de pastos mejorados, siendo las más comunes praderas de (Bermudas) cruza uno y cruza dos, Ray-Gras, estrella Africana y Sudan, así como praderas de pastos nativos como el zacate Jonhson, grama (Bermuda criolla), punta blanca y zacate lagunero. Se considera que este sistema de alimentación es el más económico y por consiguiente el más recomendable, sin embargo, no está definida la cantidad de hectáreas que deba tener un productor, existiendo algunos que manifiestan tener una hectárea, otros tres y algunos diez o más. Para esto, también se toma en cuenta la disponibilidad de otros alimentos como son los esquilmos post-cosecha, los cuales en el Estado de Sinaloa son abundantes y variados pero ninguno de ellos reúne los requisitos nutricionales de los ovinos. Tomando en cuenta este aspecto como una de las causas principales que influyen en el desarrollo productivo de las aparcerías y sobre todo en el abandono de la ovinocultura por parte de los aparceros una vez cumplido el compromiso con la SARH, ya que la gran mayoría termina vendiendo su rebaño siendo el comentario más común que no los puede atender.

En términos generales la disponibilidad de agua no representa ningún problema, ya que todos los productores disponen de este líquido para abrevar al ganado. Con respecto a la suplementación de sales minerales, algunos productores adquieren bloques de tipo comercial que les suministran.

**Manejo:**

El manejo es similar en los rebaños entre la mayoría de los productores, siendo la práctica más común el de pastorear a los animales en el día y encerrarlos en la noche. Estos son -- pastoreados en ocasiones por los aparceros, sus esposas, o sus hijos, en algunos casos se contratan pastores e incluso se han observado rebaños pastoreando con ganado caprino, lo que nos da a entender que existen desconocimientos entre los hábitos alimenticios de estas especies.

No cuentan con ningún programa de manejo definido en el momento del empadre ni durante las pariciones. Después del parto las crías permanecen con su madre en el corral durante 7 de 15 días según las exigencias del cordero. En este período se les aporta el alimento que el productor tiene disponible como rastrojo de maíz molido, sorgo, garbanzo o paja de frijol, zacate verde cortado y en ocasiones algo de grano.

Al recién nacido únicamente vigilan que mame durante las primeras horas de nacido. La mayoría de los productores no desinfectan el ombligo. El destete generalmente es realizado en forma natural no identifican los animales nuevos del rebaño, no efectúan pesaje de los animales ni llevan registro alguno.

Las instalaciones, por lo general son elaboradas con malla borreguera o ciclónica, se construyen un sólo corral para todos

los animales, en ocasiones un corral para las hembras paridas, desconocen las necesidades de espacio, sombra y su comederos.

**Sanidad:**

Se ha detectado que las parasitosis internas son las afecciones de mayor incidencia en los rebaños ovinos, sobre todo -- porque no existe una costumbre definida por parte de los productores para controlar éstas mediante calendarios de desparasitaciones, tenemos que las más comunes son: estrongilosis, fasciolasis, oestrus ovis, haemonchus y coccidiosis.

Otras de las enfermedades comunes sobre todo en los meses fríos y lluviosos, son las bronconeumonías que de igual forma -- que las parasitosis, nunca se determina su etiología o agente -- causal. Así mismo se observan otros tipos de enfermedades como ectima contagioso, queratoconjuntivitis y gabarro.

La mayoría de los productores acostumbran realizar bacte--rinizaciones aplicando la doble contra pasterelosis (Pasteure--lla multocida) tipo 1 y 2 y carbón S. (Clostridium Chavoei) y -- en ocasiones la triple: carbón sintomático (C. septicum), septicemía y edema maligno.

La mayor mortalidad de los rebaños ovinos de aparcería son en crías recién nacidas entre los primeros 5 días de edad, sin que sea determinada su causa.

**Producción:**

El objetivo productivo de las aparcerías son corderos para el abasto y hembras ya sea para el reemplazo o abasto. El principal problema que presentan los aparceros es el de la venta de corderos de 14 meses de edad que son castigados por los compradores y ésto se debe a dos causas principales, la primera es -- por falta de lotes homogéneos y numerosos y la segunda es por el poco peso de los corderos al abasto.

Otro aspecto en la producción es el relativo al pago de - crías que tienen que efectuar los aparceros cada año a la SARH, siendo el principal obstáculo el poco peso y tamaño que alcanzan al año de edad, dificultando la continuidad del programa, - ya que no se pueden recuperar animales de baja calidad toda vez que con ésto se tiene que formar nuevos módulos de aparcerías.

**Economía:**

Las condiciones del PRONAREGO hacen atractiva hacia los - productores la idea de una aparcería, ya que cada lote consta - de 50 hembras y 2 machos con un valor de \$15'600,000.00 apróxi- madamente, cifra casi imposible de adquirir al contado por parte del productor.

No obstante, son muy pocos los apareceros que realmente ob- tienen beneficios significativos de este programa que determine tomen más en cuenta a la actividad ovina, a consecuencia de to- dos los problemas anteriormente mencionados.

## A L T E R N A T I V A S

A continuación, se describen algunas referencias importantes que pueden ser tomadas en cuenta para un mejor manejo de las aparcerías sin que esto quiera decir que éstas son idóneas, por el contrario, éstas representan una alternativa y que como tal deben tomarse en cuenta de acuerdo a la disponibilidad de los recursos del productor, para su mejor optimización.

Se considera prudente desarrollar un sistema de información que pueda ser llevada por el productor, en el que se deberá contemplar entre otros aspectos lo relativo a: identificación de vientres, fecha de empadre, fecha probable de parto, número del parto, número de crías nacidas, sexo de la cría, su identificación, peso al nacer, peso al destete y a los 180 días de tal forma que esta información nos sirva para evaluar y seleccionar los reemplazos. (Figura No. 1).

### Mejoramiento Genético:

La selección es una de las herramientas más importantes en un programa de mejoramiento genético, además de ser muy sencilla su aplicación (basándose en los datos de producción), ya que únicamente hay que desechar lo malo y escoger lo bueno, por que el principal objetivo de la selección en las aparcerías es escoger a los reproductores que van a producir a las siguientes

generaciones, así como considerar el material genético de la población, aumentando las frecuencias génicas deseables y fijando la mejor adaptividad para las características productivas; de esta forma se tomarán en consideración los patrones raciales de la raza pelibuey, sobre todo en lo relativo a seleccionar animales con talla superior a los 50 cm en las hembras y 65 cm para los machos, recomendándose desechar a todos aquellos que presenten defectos físicos, cuernos y a los animales que presenten una considerable capa de lana permanente (que no la desechen) - (3).

El número de corderos criados por oveja, es uno de los factores que determinan la eficiencia de la producción, la obtención de gemelos es pues un factor deseable, ya que la hembra que destete gemelos produce mayor cantidad de kilogramos de cordero, que las que destetan una sola cría (9); por lo tanto se deben tomar en cuenta las hembras que en su primer año tienen gemelos ya que muestran por lo general durante toda su vida, una fecundidad más alta que las demás. Al seleccionar para gemelos, es deseable el inclinarse por corderos y corderas que provienen de parto gemelar, nacidos de madres de 2 a 3 años de edad y no de madres primerizas.

Para el mejoramiento de la fecundidad es deseable la selección de machos nacidos de madres muy fecundas ya que la selección de carneros con un alto potencial para dar gemelos, resul-

ta más efectiva que la selección de hembras debido a que se puede obtener un diferencial de selección mucho más alto con los carneros que con las ovejas. Sin embargo, no se obtendrá beneficio genético alguno sino hasta que las hijas produzcan corderos (15).

Será importante considerar el peso de los corderos al destete pues tiene una heredabilidad aproximada de 33% que aunque es baja y el progreso genético sería lento, es recomendable considerarlo dentro de los vientres del por ciento anual de desecho tomando en cuenta el comportamiento de la oveja a desechar con el comportamiento del rebaño en varios eventos.

El índice de ganancia diaria de peso después del destete en los borregos es altamente heredable (71%), de tal forma que la selección masiva para mejorar este carácter resulta muy efectiva. El peso al año de edad también es altamente heredable (45%), y considerando que las hembras más pesadas al año de edad destetan corderos más pesados, la selección de esta característica es aconsejable (9). Por consiguiente las hembras con mayor índice de productividad se tomarán en cuenta para la selección de los reemplazos.

#### Reproducción:

El objetivo básico de un programa reproductivo es la obtención de una cosecha de corderos destetados con un peso corporal adecuado.



La raza pelibuey ha demostrado excelentes índices de concepción expresados como el  $\frac{1}{2}$  de las hembras gestantes de aquellas expuestas al semental. por lo que en base a estas características se puede intentar producir tres pariciones en un lapso de 2 años (19).

Para ésto será importante considerar en las aparcerías lo siguiente:

Elección de la época de empadre.

Evaluación de los sementales

Asignación de los sementales por hembras, en cuanto a número de duración del período de empadre.

Diagnóstico de gestación

Notificación de hembras de acuerdo al resultado del diagnóstico.

Atención de la oveja al parto (12).

Si se toma en cuenta que la reproducción normal, implica la sincronización de muchos mecanismos fisiológicos que se encuentran más o menos influenciados por factores genéticos y de medio ambiente, deberá ponerse especial atención a la selección alimentación, manejo y sanidad en el rebaño para lograr los máximos beneficios en la explotación ovina de acuerdo al clima y la época estacional de la región (9).

Por ejemplo encontramos que el ancestro de la lactación pue

de llegar a variar desde unos pocos días hasta 10 meses, aunque por regla general varía de 4 a 10 semanas. Es posible que las ovejas que paren a principio de la época normal reproductora -- tengan un anestro lactante más corto que las que paren más tarde, algunas ovejas pueden presentar el anestro hasta el comienzo de la siguiente temporada de apareamiento. Las ovejas que no amamantan vuelven al estro más temprano y es muy probable que queden preñadas en el primer estro (5).

Es importante señalar que la madurez sexual en el macho parece estar más estrechamente relacionada con el peso corporal que con la edad; los factores decisivos son hereditarios y el medio ambiente (en especial el clima y la nutrición) presentan variaciones con la raza siendo la Suffolk y la Hampshire por -- ejemplo en los que la madurez sexual en el macho se presenta -- más tempranamente. Se considera que entre el 10 al 50% de los carneros de 6 a 7 meses de edad sean muy fecundos aunque la producción de espermatozoides es menos de la mitad de la del carnero maduro, ya que pueden resultar más frecuentemente los espermatozoides anormales, en particular los del tipo inmaduros,

Se ha observado que en el carnero no es tan marcada ni limitada la temporada de apareamiento como en la oveja, aunque sí se ponen de manifiesto variaciones en la producción y características del semen conforme varía la estación, presentando un descenso en la producción de espermatozoides normales durante -

los meses de primavera y verano, proporción que vuelve a aumentar en el otoño y el invierno (4).

Para la consideración del objetivo planteado, el índice de ovulación puede presentar el aspecto más importante de la reproducción del ganado ovino. Se han encontrado marcadas diferencias en el índice de ovulación debidas a raza, época y nutrición, el cual aumenta al máximo a los 3 y 5 años de edad tendiendo a ser altos al mediar la temporada de apareamiento y disminuye hacia el final de la misma. El índice de ovulación es repetible dentro de una estación y entre años, de modo que las hembras con índices altos tienden a tener más producción de corderos que aquellas que tienen los índices más bajos (6).

Por tal razón, el provocar índices altos de ovulación proporciona un medio práctico de aumentar la producción de corderos, aunque hay que recordar que todo aumento en el número de fetos y de corderos nacidos aumentan las necesidades de nutrición durante la preñez avanzada y en la lactación así como, los cuidados necesarios en la época de parto.

#### Alimentación:

Quizá sea este el factor más importante en cualquier tipo de explotación animal, se ha dicho que las praderas son el medio más económico para alimentar a los animales además, está comprobado que los pastos no reúnen los requerimientos nutri-

cionales, en todas las etapas de los ovinos, por lo que se ha sugerido que para tener éxito en este tipo de explotación, se debe tener especial cuidado en el conocimiento de la carga animal del potrero que se vaya a utilizar para alimentar a los animales de igual forma se debe tener conocimiento de la estacionalidad productiva de los pastos, para que de esta forma se pueda planear y programar la alimentación de los animales con un programa alterno de conservación de esquilmos post-cosecha o almacenamientos de grano, que permita disponer de insumos económicos para la elaboración de dietas de suplementación para las ovejas.

En el conocimiento de la productividad de la pradera es importante tomar en cuenta lo siguiente: Presión de pastoreo que se define como un número de animales por unidad de forraje disponible, por unidad de tiempo, o bien como la cantidad de forraje disponible por día en relación al número de animales en pastoreo, siendo este factor de gran importancia en el control de consumo por el ganado. Los animales frecuentemente no desarrollan su máximo potencial cuando los forrajes son la única fuente de alimentación. Bajos niveles de producción en cualquiera de los casos hay un consumo bajo de energía digestible por lo que se necesita suplementar para incrementar la producción animal o prevenir la pérdida de peso.

Cuando existen grandes cantidades disponibles de forraje y hay una baja presión de pastoreo, la porción de forraje --

utilizado es baja y el consumo por animal es máxima, si la presión se incrementa el consumo del animal disminuye inicialmente muy despacio y el porcentaje de utilización se incrementa lentamente.

Otro aspecto a considerar es la etapa fisiológica del animal, ya que se ha comprobado que mediante el suministro de una dieta rica en energía (flushing), a hembras antes de empadrear, mejora la ovulación y por consiguiente la tasa de parición, - otra de las etapas que requiere de suplementación alimenticia - es durante el último tercio de gestación, esto debido a que las necesidades nutricionales de la madre, se incrementan considerablemente, ya que en este período se lleva a cabo el mayor crecimiento del feto (18), (7), (20).

Si se decide la utilización de esquilmos y subproductos agrícolas, como suplementación del pastoreo deben tomarse en cuenta los hábitos alimenticios de los borregos, ya que son muy selectivos y prefieren consumir las hojas y tallos delgados desperdiando cantidades considerables de las porciones leñosas de los esquilmos. Este problema puede ser resuelto mediante el picado del forraje, cuidando que no sea demasiado fino (seco y polvoso), porque entonces disminuiría el consumo, en este caso el empleo de la melaza ayuda a aumentar la digestión de los esquilmos (16).

Debemos de tomar en cuenta que los esquilmos son deficientes

tes en minerales (Ca., P y S) principalmente y en caroteno pro-vitamina "A", como resultado de esta deficiencia en su composición, la digestibilidad de materia seca u orgánica es baja, o sea su valor de energía disponible (TND (%) o Kcal. ED) para el animal es muy reducido.

No se debe dejar desapercibido que las vitaminas se requieren en pequeñas cantidades debido a que generalmente las hidrosolubles y la vitamina "K", son utilizadas en cantidades suficientes en el rumen, la vitamina "D" se obtiene por exposición al sol y la "A", se requiere cuando los animales no han tenido acceso a alimentos verdes por períodos de más de 6 meses la vitamina "E" puede representar problemas en áreas con deficiencias de selenio, ya que causa distrofia muscular en cordero (17).

En virtud a las consideraciones antes expuestas, se tendrá especial importancia en la nutrición durante el último mes de la preñez y durante la lactación, después del destete resulta deseable dar nutrientes esenciales aunque limitando el plan de nutrición para evitar el exceso de gordura, antes de la temporada de empadre, se debe adoptar un plan elevado de alimentación por espacio de 3 semanas antes de introducir los machos al rebaño lo que por regla general aumentará el índice de ovulación en las ovejas maduras.

De igual forma es recomendable suplementar a los sementales antes del empadre (tres semanas) con el objeto de que lleguen - vigorosos y puedan efectuar las montas que se le han programado por último se ha expuesto y es recomendable la engorda de corde ros en corral mediante el suministro de dietas balanceadas.\*

#### Manejo:

Para que una explotación comercial de ovinos tenga éxito - se deben tener en consideración una serie de normas de manejo - así como una adecuada estructura del rebaño para poder detectar con facilidad las fallas y problemas y poderlos atacar.

El primer punto a considerar es la identificación de los - animales por el método que se considera adecuado de acuerdo al medio ambiente y sistema de producción.

Las prácticas de manejo más comunes que se deben llevar a cabo en una explotación ovina de la raza pelibuey son:

#### Cuidado del parto:

Es indispensable conocer la fecha probable del parto de la oveja, para así tener listo el corral o sala de parición y estar pendiente de éste, para que en su caso se auxilie a tiempo a la oveja.

\*Apuntes del MVZ Cristino Cruz Lazo, La Producción de Ovinos Pelibuey y sus perspectivas para el trópico en base a experiencias del CIEG, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia - UNAM.

**Manejo del cordero recién nacido:**

Cerciorarse que el cordero ingiera calostro durante las primeras 6 horas de nacido, se debe desinfectar el ombligo, pesarlo e identificar.

**Destete:**

Este se debe efectuar a los tres meses de edad, se les debe aplicar vitamina "A" y "D", se pesarán, desparasitarán e inmunizarán contra las enfermedades más comunes de la zona. (paratuberculosis y carbón sintomático).

**Identificación:**

Esta debe ser permanente, segura y fácil de observar.

Otras prácticas de importancia son:

Programa de nutrición:

Programa reproductivo

Programa de medicina preventiva

Programa genético

Y por último las prácticas de:

Descole

Castración

Recorte de pezuña, en los casos que se considere necesario (12).

El productor deberá contar con las instalaciones mínimas -



necesarias para la aparcería, debiendo tomar en cuenta los espacios por animal, de acuerdo a su clasificación; el espacio vital requerido para ovejas vacías es de 1.5 M2, ovejas con cría 1.8 M2, el semental necesita de 1.8 a 2.7 M2 y el cordero .5 M2. El espacio por comedero lineal es de 30 a 45 cm por oveja vacías y gestantes, con una altura de 30 a 45 cm y para el cordero de 25 a 30 cm de espacio con una altura 25 a 30 cm, para el bebedero se requiere 30 cm por cada 10 animales (1).

#### Sanidad:

Se deberá efectuar un programa de medicina preventiva tendiente a controlar las enfermedades y parasitosis más comunes en la zona, el cual deberá ir acompañado de un buen manejo de las instalaciones y locales, así como de un programa de rotación de pradera.

Antes de adquirir un animal se deberá tener especial cuidado en efectuar un examen general que nos permita detectar anomalías o enfermedades, el uso de pruebas serológicas nos permiten comprobar la existencia o ausencia de enfermedades como la brucelosis (13).

Se deberá elaborar un programa de desparasitación en base a pruebas de laboratorio, que nos permitan identificar el grado y tipo de parasitosis que tiene el animal; las que deberán repetirse 15 días después de efectuado el tratamiento para determi-

nar la carga y efecto del producto utilizado; para la inmunización se recomienda efectuarlas antes del parto, antes del período de lluvias y al destete.

**Economía:**

Obtener el mayor beneficio mediante la optimización de los recursos a través del equilibrio entre medio ambiente hombre y animal, deberá ser sin duda el objetivo principal como empresa de las explotaciones ovinas enmarcadas en el programa de aparcría; la mayor venta posible de cordero a una edad promedio de 7 (siete) meses con el mayor peso posible será sin duda el resultado de un esfuerzo del productor basándose en las recomendaciones técnicas que sobre el particular determine, el asistente y que en forma general se contemplan es este trabajo. Debe ser - pués un esfuerzo conjunto para poder llevar a cabo las recomendaciones que en este documento se expone, sin que esto quiera - decir que son las más idóneas por el contrario sólo representan un esfuerzo, una idea, la cual debe ser mejorada o adecuada a - las condiciones reales de la explotación y los recursos disponibles por el productor.

## R E C O M E N D A C I O N E S

Con base en las alternativas planteadas en el capítulo anterior, se describen a continuación algunas recomendaciones úti les para una mejor productividad de aparcerías de ganado ovino raza pelibuey, en el Estado de Sinaloa; Proporcionandose un modelo de producción para ser implementado en beneficio del aparcerero y el programa:

1.- El productor llevará a cabo un registro individual de hembras en el que contemple: fecha de servicio, fecha probable de parto, número de parto, número de crías nacidas, sexo de las crías, identificación, peso al nacer, al destete y a los 180 -- días. (Figura No. 1): de igual forma deberá llevar un libro -- diario (Figura No. 2) que contemple entre otros aspectos:

Fecha.- deberá indicar el año, mes y día cuando ocurrió el cambio de dinero o bienes.

Recibo.- Testificar si hay o no un papel de referencia para asegurar que se lleve a cabo la transacción.

Descripción.- Contiene los detalles de asiento del diario.

Entrada y Salida.- Se deberá indicar qué cantidad de dinero se gasta y qué cantidad ingresa al negocio.

Balance.- Señala la cantidad que hay en efectivo en la caja chica y como entró y salió el dinero. (8)

2.- La SARH, deberá capacitar a los técnicos extensionistas encargados de aparcerías, en los aspectos de reproducción - alimentación, manejo y sanidad, de tal forma que su asistencia, técnica sea más eficiente, asimismo su actividad de asistencia a las aparcerías deberá ser prioritaria a las demás actividades del extensionista.

3.- Empadre.- No obstante que hay estudios indicativos de que la oveja pelibuey es capaz de mostrar actividad ovárica a través del año (con una ligera disminución en los meses de marzo, abril, mayo y junio), se sugiere llevar a cabo empadre con monta controlada en los meses de junio-agosto de tal suerte que las pariciones sean de noviembre a enero y las crías hembras seleccionadas para reemplazo de esta partición, se pueden cubrir en las mismas fechas del próximo año (en promedio de 8 meses de edad).

Para la ovejas empadradas de junio-agosto, con lactación de 3 meses, empadran de nuevo en abril-mayo, con pariciones en los meses de agosto-octubre, para que nuevamente se vuelvan a empadrear en enero y febrero con pariciones de mayo a julio; a continuación se describe en forma calendarizada el programa de empadre antes expuesto.

CALENDARIO REPRODUCTIVO

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1er Año:								E	G	G		P
2do. Año.	P	L	D	E		G	G		P	P	L	D
3er Año.	E		G	G		P	P					

Período 25 meses (2 años) = 3 partos

En los meses señalados como descanso (D), antes del período de empadre, se deben utilizar para un chequeo físico general a los sementales y de ser posible un exámen andrológico.

Simbología:

E= Empadre, G=Gestación, P=partos, L=lactación, D=Descanso (se inicia la preparación de hembras y machos para el empadre, suplementándolo con un concentrado energético).

4.- Diagnóstico de Gestación.- Este es muy útil para el manejo del rebaño. Si se sabe las hembras que no están preñadas se pueden separar para cruzarlas de nuevo. Las gestantes deben ir a los mejores pastos. Por el momento no se dispone de un método barato y capaz de detectar la gestación de 17 a 20 días. El diagnóstico de gestación no es muy utilizado en cabras y ovejás (15).

Se puede sugerir la introducción de un semental al rebaño de las hembras cargadas, dos meses después de la época de emparejamiento para que en su caso localicen a posibles hembras en celo -- (se recomienda un macho con desviación de pene), o en su defecto con mandil\*.

5.- Parto.- Es indispensable que el productor conozca la fecha probable del parto, para preparar el corral de parición, el cual debe estar limpio y tener agua fresca en abundancia y alimento para la oveja; durante el parto se debe observar que la oveja lama al cordero y éste deberá mamar calostro tan pronto como le sea posible después de nacer y antes de las primeras seis a doce horas de vida. Asimismo la totalidad del cordón umbilical deberá ser bañada con tintura de yodo en las primeras horas (2), se deberá pesar la cría y registrar su nacimiento; la oveja y su cría, deberán permanecer en el corral limpios separados de los demás animales durante siete a 15 días después de este período, saldrán a pastorear a la pradera más cercana de las instalaciones.

6.- Destete.- Se sugiere efectuarlo a los 3 meses de edad en forma súbita, toda vez que la producción lactea de la oveja es casi nula y el cordero puede dañar la ubre, antes de éste es

\* Comunicación personal de la MVZ Rosa Angulo Mejorada Asesor De Tesis, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia UNAM.

recomendable aplicar vitamina "A" y "D" a los corderos; asimismo deberán ser desparasitados, inmunizados y pesados, los machos serán confinados para su engorda y las hembras pasarán a una buena pradera separadas del resto del rebaño por uno a dos días, después de este período pastarán con el resto del rebaño.

7.- Suplementación.- Se sugiere un complemento alimenticio en las hembras desde 3 a 2 semanas antes del empadre (FLUSHING) hasta finalizar el mismo, a fin de incrementar su disponibilidad de energía, consecuentemente el porcentaje de ovulación y de fertilización. De hecho, los animales más beneficiados son aquellos maduros bajos en peso, o en condiciones pobres. Durante este período, cada borrega deberá consumir .564 gramos de -- complemento que puede estar formado por granos principalmente - (Cuadro No. 5) (16).

En virtud de que durante las últimas 6 semanas de gestación se produce alrededor del 70% del crecimiento fetal, así como el crecimiento y el desarrollo de los tejidos fetales presentan una elevada exigencia de nutrientes y como la propia oveja también ha de supervivir y desarrollar el tejido mamario para la futura lactación, los requerimientos del animal se incrementan considerablemente durante el parto. La energía resulta particularmente importante así como ciertas vitaminas: principalmente la "A", la "D" 3 (especialmente durante invierno) y la "E" así como determinados minerales fundamentalmente Ca., P y Mg. - (No. 18).

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

- 29 -

Por tal razón se recomienda dar un suplemento a la oveja - durante este período con una dieta balanceada (Cuadro No 5).

Se debe recordar que si no se apoya nutricionalmente a la oveja, ésta recurre a sus reservas orgánicas y puede producir corderos de bajo peso, poca producción de leche y riesgo de - - toxemia de la preñez (No. 14); de igual forma los sementales recibirán una dieta similar a la de las ovejas, 14 días antes - del empadre, para mejorar su condición y vigor de tal suerte -- que puedan cubrir todas las hembras asignadas (de 30 a 50 hembras).

Por otra parte, también se sugiere un programa de engorda de corderos completamente estabulados, una vez destetados hasta su finalización, proporcionando un suplemento (Cuadro No. 6) y forrajes fresco de corte, con el fin de que alcancen el mayor - peso posible en el menor tiempo de tal suerte que puedan ser en viados al abasto con un peso superior a los 30 kilogramos antes de los 7 meses de edad.

8.- Selección.- Tomando en consideración los registros se sugiere que la selección para reemplazos se lleve a cabo a los 180 días, tomando en cuenta ganancia de peso y las consideraciones señaladas en alternativas para el mejoramiento genético. El productor tendrá opción para seleccionar los mejores corderos - que podrá ofertar como sementales.



9.- Manejo.- Se propone que las aparcerías sean manejadas en forma semiextensiva (con excepción de los corderos que serán engordados en forma estabulada), es decir, su alimentación dependerá básicamente del pastoreo en pradera y dependiendo del estado fisiológico del animal, serán suplementados en el corral, para esto los animales saldrán a pastorear de 8 de la mañana a 4 de la tarde, y al encierro en el corral se suplementarán.

El productor deberá efectuar división de potrero para llevar a cabo rotación de los mismos y poder manejar en forma separada los semovientes cuando así sea necesario.

10.- Instalaciones.- El productor deberá considerar los espacios mínimos requeridos que se señalan en la alternativa; debiendo contar por lo menos con 3 corrales: el primero de ellos para el rebaño general, hembras vacías, cargadas y con crías mayores de un mes y primaras mayores de 3 meses; con una dimensión de 11.4 Mts. de ancho por 20 Mts. de largo (228 M2), un segundo corral para hembras paridas con las siguientes dimensiones 10 Mts. de ancho por 16 Mts. de largo (160 M2), dividido en 2, para hembras con cría de 1 a 15 días y de 15 a 1 mes de edad; el tercer corral para corderos de engorda con las siguientes dimensiones 10 mts. de ancho por 20 mts. de largo (200 m2), y por último una corraleta para sementales con dimensiones de 2.5 Mts. de ancho por 5 Mts. de largo (12.5 M2), todos los corrales tendrán un mínimo de 50% de sombra, su comedero y bebedero.

Se recomienda que la construcción sea en base al material disponible en la zona utilizando los estacones para el tomate a fin de que quede en forma de empalizada, esto por la protección que proporciona contra las corrientes de aire.

11.- Sanidad.- Se sugiere que la delegación estatal de la SARH, por conducto de la Subdelegación de Ganadería, programa de sanidad animal, efectúe un diagnóstico en base a resultados de laboratorio sobre las parasitosis más comunes en la zona y su incidencia, para que en base a ello se determine un programa de desparasitación a nivel estado de todas las aparcerías.

En lo relativo a las inmunizaciones deberán efectuarse en hembras un mes antes del parto y antes del período de lluvias, en corderos al momento del destete, recomendando la vacuna doble contra pastereiosis (P. multocida, tipo 1 y 2) y carbón sin tomático (C. Chovei).

Asimismo la SARH deberá implementar el programa contra la Brucelosis, en las aparcerías y ranchos oferentes de ganado ovino, efectuando por lo menos una vez al año pruebas de laboratorio utilizando para ésto el antígeno de Brucella ovis y se aplique el reglamento vigente de dicho programa.

12.- Se recomienda que la SARH incluya como requisito para los productores que quieran incorporarse al PRONAREGO, un dictá

men de la unidad de COTECOCA, en el que se determine la cantidad de animale que pueda mantener el potrero en el que se pretende explotar la aparcería. O en todo caso el productor deberá contar con un mínimo de 2 hectáreas empastadas (Bermuda - - cruza 1 y 2) al momento de recibir los animales (50 hembras y 2 machos) y capacidad para incrementar su agotadero en razón - de una hectárea por año hasta completar 7 hectáreas requeridas para mantener 100 vientres en producción que de acuerdo al desarrollo del rebaño que se describe en el Cuadro No. 13, es posible lograr al quinto año de haberse establecido la aparcería.

13.- Economía: Se llevo a cabo un análisis económico de -- lo esperado del modelo de producción para las aparcerías, tomando en consideración los egresos e ingresos más significativos de la empresa (cuadro No. 14).

En primer término se obtuvo el  $i K$ , considerando a los abonos o pagos parciales que efectua el productor como los intereses del prestamo recibido en aparcería (50 hembras y 2 machos - con un valor de 17'040, ya que se consideró el valor del 300% - en los sementales), el cual se dividió entre los años en que - abona el productor, obteniéndose un  $i K$  de 4'260.

Otro aspecto que se consideró, fue los costos por concepto de alimentación en pastoreo, suplementación flushing, último -- tercio de gestación, suplemento para la engorsa de corderos y - sementales. Lo que nos representa un egreso de: (Cuadros No. 4 7, 8, 9, 10, 11, y 12).

1er. año	2° Año	3er. Año	4° Año	5° Año	6° Año
3'212.5	3'805.8	4'392.2	5'529.8	6'904.4	7'211.9

Por último, se tomo en cuenta el concepto de "otros" egresos en los que se incluyen, reparación o construcción de corrales, división de potreros y gastos que lleve a cabo el productor en la aparcería (medicamentos), para esto se consideró que el valor de la alimentación representa el 70% de los costos y el 30% para el concepto "Otras"; lo significó el siguiente egreso:

1er. Año	2° Año	3er. Año	4° Año	5° Año	6° Año
963.7	1'141.7	1'317.6	1'658.9	2'071.3	2'163.5

En virtud de lo anterior, en el modelo de producción para la aparcería, estas son rentables a partir del 5° año, ya que el productor obtiene ganancia de \$ 6'064.4, y termina su compromiso con la SARH, quedándole un rebaño de 100 vientres con un valor aproximado de \$ 31'000,000.00.

LITERATURA CITADA

- 1 Aranday, M.C.R. Instalaciones y Equipo para Ovinos, Tesis de Licenciatura, Facultad de Medicina Veterinaria y Zoot. UNAM, 1989.
- 2 Andreu W. y John Small: El parto de la Oveja Ed. Acribia, - S. A., 1986
- 3 Boletín Informativo 1987, 1988 Centro de Investigación Enseñanza y Extensión en Ganadería Tropical, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM'
- 4 Duttrh Temperatura y Luz como Factores en la Producción entre los animales domésticos efectos sobre la reproducción animal de las células germinales dañadas, J. Dairy SCI 1960.
- 5 Hafes, E.S.E.: Reproducción de los Animales de Granja 2da. Ed. Herrero, S.A., México, 1978.
- 6 Hulet, C. V. y Forte, W.C.: Relación entre el índice de ovulación y la función reproductora de los Ovinos - L. Anin, Sci. 1967.
- 7 Owem John: Sistema de Alimentación Integral para Vacunos y Ovinos; Ed. Mundi Prensa, 1981.
- 8 R. N., Jorge: Tesis Licenciatura, Educación de un Sistema Contable para Empresas ovinas, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM, 1989.
- 9 Lasley L. F.: Genética del Mejoramiento del ganado Ira. -- Ed. en Español, ITCA, S.A. de C.V., México 1982.
- 10 Libreta de Información básica: Delegación SARH en Sinaloa, Subdelegación de Ganadería, con autorización del - MVZ Javier Rosales Ceceña, Subdelegación de Ganadería.
- 11 Manual de Procedimientos del Programa Nacional de Repoblación de Ganado Ovino, SARH, 1988.
- 12 Ortiz, H. A., UNAM, Facultad de Medicina Veterinaria Zootecnia División Estudios de Postgrado, Coordinación, Eficiencia en la producción Ovina 1984.
- 13 Pijoan, A.P. Tortora, P.J.L.: Principales Enfermedades de los Ovinos y caprinos, Facultad de Estudio Superiores, Cuautitlán, UNAM, México, 1986.

- 14 Wilson, P. W. y T.D.A. Brisgtocke: Avances en la Alimentación de Vacuno y Ovino, Acribia, 1987.
- 15 Salomón: Inseminación Artificial en Ovejas y Cabras: G. Evans, W.M.C. Maxmell, Ed. Acribi, 1990.
- 16 Shimada, A.: Fundamentos de Nutrición Animal Comparativa, Primera Ed., Copi Graf., S.A. 1983.
- 17 Speddy, A. W.: Producción Ovina 2da. Ed. Cía. Editorial Continental, S.A. de C.V., México, 1987.
- 18 Boaz, T.G., Nutrición de las Ovejas, Manual de Técnica - Agropecuaria Acribia, 1975.
- 19 Valencia, S.M. Heredia, A. M. y González, P. E. Estacionalidad Reproductiva de la Oveja Pelibuey. INIP México, 1981.
- 20 W. J. Pryor: Nutrición de Ovideos, Ed. Acribia, 1972.







C U A D R O No. 1

INVENTARIO DE APARCERIAS EN EL  
ESTADO DE SINALOA

	1991	1992*
NUMERO DE APARCERIAS	24	71
NUMERO DE ANIMALES		
HEMBRAS	1345	3075
MACHOS	90	175
PRODUCTORES BENEFICIADOS	70	122

\*AL 31 DE ENERO DE 1992.

CUADRO No. 2

NECESIDADES DE NUTRIMENTOS PARA LAS  
OVEJAS Y CORDEROS

NUTRIMENTO	CANTIDAD POR DIA	CANTIDAD POR KG ALIM.
OVEJAS:		
EM (Mcal)	4.475	2.632
PROT. BRUTA (g)	198	11.64 %
Ca.	5.12	0.30 %
P.	4.87	0.29 %
CORDEROS:		
EM (Mcal)	1.59	2.65
P.B. (g)	96	16.00 %
Ca.	2.4	.40 %
P.	1.6	.26 %

CUADRO No. 5

COMPOSICION DE LOS INGREDIENTES UTILIZADOS  
PARA LA ALIMENTACION

	% M.S.	P.G.%	EM Mcal/Kg.	Ca%	P.%
RASTROJO DE MARIZ	87.2	5.9	2.18	0.60	0.09
POLLINAZA	90.0	30.0	2.7	1.28	0.50
SORGO GRANO	88.9	9.0	3.10	0.04	0.33
MELAZA	75.0	3.0	2.76	1.19	0.11
FOSFATO DICALCICO	96.0	-	-	23.70	18.8
FOSFATO MONOSODICO	87.0	-	-		25.8
PASTO BERMUDA	34.0	12.0	2.17	.47	.17

CUADRO No. 4

<u>IMPLANTACION DE PRADERA</u>				
HAS. IMPLANTADAS:	2			
RENDIMIENTO/HA:	100 TON. FORRAJE FRESCO.			
ESTIMACION:				
ACTIVIDAD E INSUMOS	DIAS	CANTIDAD UTILIZADA	\$ INSUMO UTILIZADO	GASTO TOTAL
BARBECHO	1	1	160,000	160,000
RASTREAO	2	2	80,000	160,000
IMPLANTACION				
SIEMBRA	2	2		
TRASLADO MAT. VEGETATIVO.	1	1	90,000	
ADQUISICION MAT. VEGETATIVO.			100,000	190,000
MANO DE OBRA	3	5 PEONES	125,000	625,000
FERTILIZACION	CANT/HA.	2 HAS.	\$/KG.	\$/5 FERTILIZACIONES.
UREA	326	652	860	2,803,600
SUPERFOSFATO	174	348	840	1,465,340
COSTO TOTAL				5,401,940
COSTO TOTAL/HA				2,700,970
COSTO/TON.				27.009.7
COSTO/KG. FORRAJE FRESCO				27.0097

C U A D R O No. 5

SUPLEMENTO PARA FLUSHING Y ULTIMO TERCIO GESTACION

INGREDIENTES	% INCLU- SION	PRECIO POR KG.	PRECIO RACION	B. H.	PRECIO RACION
POLLINAZA	32.29	(200)	64.58	35.88	71.76
SORGO	65.71	(420)	275.98	73.91	310.42
FOSFATO MONO- SODICO	1.05	(3500)	36.75	1.05	36.75
P. MINERALES	0.45	(3000)	13.5	.45	13.5
SAL	0.5	(300)	1.5	.05	1.5
T O T A L	100.00		392.31	111.34	433.93
.....					
APORTES: PC= 15.6%, EM=2.91Mcal/Kg., Ca..676%, P=649%					
CONSUMO KG./DIA = .564					

C U A D R O No. 6

SUPLEMENTO PARA ENGORDA DE CORDEROS

INGREDIENTE	% INCLUSION BASE SECA	B.H. KG.	PRECIO.
POLLINAZA	40.57	45.08 (200)	90.16
SORGO	25.43	28.61 (420)	120.16
RASTROJO DE MAIZ	20.00	22.94 (200)	45.88
MELAZA	12.00	16.00 (300)	48.00
SAL	0.50	0.50 (300)	1.50
P. H. T.	0.50	0.50 (3000)	15.0
FOST. MONOSODICO	1.00	1.00 (3500)	35.0
T O T A L	100.00	114.63	355.70

APORTE: P.C. = 16.0, E.M. = 2.65 Mca1/Kg. Ca. = .792 P= .318

CONSUMO = CORDERO : 10 KG. = 0.6 GRS. H.S.  
" 20 KG. = 1.0 GRS. H. S.  
" 30 KG. = 1.4 GRS. H. S.

CUADRO No. 7

COSTO DE LA ALIMENTACION EN PASTOREO  
DE LOS VIENTRES

PERIODO	COSTO RACION	No. VIENTRES	COSTO DIARIO	DIAS	COSTO TOTAL
1o. AÑO	92.91	X 50	= 4645.5	X 365	= 1'695,607.5
2o. AÑO	92.91	X 57	= 5295.87	X 365	= 1'932,992.5
3o. AÑO	92.91	X 67	= 6224.97	X 365	= 2'272,114.0
4o. AÑO	92.91	X 82	= 7618.62	X 365	= 2'780,796.3
5o. AÑO	92.91	X 99	= 9198.09	X 365	= 3'357,302.8
6o. AÑO	92.91	X 100	= 9291	X 365	= 3'391,215.0

CUADRO No. 8

COSTO DE LA SUPLEMENTACION (FLUSHING)

PERIODO	COSTO RACION	No. VIENTRES	COSTO DIARIO	DIAS	COSTO TOTAL
1o. AÑO	244.736	X 50	= 12,236.8	X 21	= 256,972.8
2o. AÑO	244.736	X 57	= 13,949.95	X 21	= 292,948.99
3o. AÑO	244.736	X 67	= 16,397.31	X 21	= 344,343.55
4o. AÑO	244.736	X 82	= 20,068.35	X 21	= 421,435.39
5o. AÑO	244.736	X 99	= 24,228.86	X 21	= 508,806.14
6o. AÑO	244.736	X 100	= 24,473.6	X 21	= 513,945.6



CUADRO No. 9

COSTO DE LA SUPLEMENTACION ULTIMO TERCIO DE  
LA GESTACION Y 2 SEMANAS DE LACTANCIA

PERIODO	COSTO RACION	No. VIENTRES	COSTO DIARIO	DIAS	COSTO TOTAL
1o. AÑO	244.736	X 40	= 9789.44	X 42	= 411,156.48
2o. AÑO	244.736	X 46	= 11,257.85	X 42	= 472,829.95
3o. AÑO	244.736	X 53	= 12,971.0	X 42	= 544,782.33
4o. AÑO	244.736	X 69	= 16,886.78	X 42	= 709,244.92
5o. AÑO	244.736	X 89	= 21,781.5	X 42	= 914,823.16
6o. AÑO	244.736	X 90	= 22,026.24	X 42	= 925,102.08

CUADRO No. 10

COSTO DE LA SUPLEMENTACION PARA LA ENGORDA DE  
CORDEROS

PERIODO	COSTO RACION	No.	CORDEROS	COSTO DIARIO	DIAS	COSTO TOTAL
1o. AÑO	355.70	X	18	= 6402.6	X 121	= 774,714.6
2o. AÑO	355.70	X	24	= 8536.8	X 121	= 1'032,952.8
3o. AÑO	355.70	X	26	= 9248.2	X 121	= 1'119,032.2
4o. AÑO	355.70	X	35	= 12,449.5	X 121	= 1'506,389.5
5o. AÑO	355.70	X	45	= 16,006.5	X 121	= 1'936,786.5
6o. AÑO	355.70	X	51	= 18,140.7	X 121	= 2'195,024.7

CUADRO No. 11

COSTO DE LA ALIMENTACION DE LOS  
SEMENTALES

PERIODO	COSTO RACION		No. SEMENTALES		COSTO DIARIO		DIAS		COSTO TOTAL
1er. Año									
Pastoreo	92.91	X	2	=	185.82	X	365	=	67,266.84
Suplement.	244.736	X	2	=	489.472	X	14	=	6,852.60
2do. Año									
Pastoreo	92.91	X	2	=	185.82	X	365	=	67,266.84
Suplement.	244.736	X	2	=	489.472	X	14	=	6,852.60
3er. Año									
Pastoreo	92.91	X	3	=	278.73	X	365	=	101,736.45
Suplement.	244.736	X	3	=	734.21	X	14	=	10,278.91
4to. Año									
Pastoreo	92.91	X	3	=	278.73	X	365	=	101,736.45
Suplement.	244.736	X	3	=	734.21	X	14	=	10,278.91
5to. Año									
Pastoreo	92.91	X	5	=	464.55	X	365	=	169,560.75
Suplement.	244.736	X	5	=	1,223.68	X	14	=	17,131.52
6to. Año									
Pastoreo	92.91	X	5	=	464.65	X	365	=	169,560.75
Suplement.	244.736	X	5	=	1,223.68	X	14	=	17,131.52

CUADRO No. 12

COSTO DE LA ALIMENTACION TOTAL DE LA PROPUESTA  
DEL MODELO DE PRODUCCION

AÑO	COSTO PASTOREO	FLUSHING	GESTACION	ENGORDA	SEMENTALES	COSTO TOTAL
1o.	1'695,607.5	256,972.8	411,156.48	774,714.6	74,119.44	3'212,570.8
2o.	1'932,992.5	292,948.99	472,829.95	1'032,952.8	74,119.44	3'805,843.5
3o.	2'272,114.0	344,343.55	544,782.33	1'119,032.2	112,015.36	4'392,287.3
4o.	2'780,796.3	421,435.39	709,244.92	1'506,389.5	112,015.36	5'529,881.3
5o.	3'357,302.8	508,806.14	914,823.16	1'936,786.5	186,692.27	6'904,410.7
6o.	3'391,215.0	513,945.6	925,102.08	2'195,024.7	186,692.27	7'211,979.5

## DESARROLLO DEL REBAÑO OVINO EN APARCERIA RAZA PELIBUEY

## PROPUESTA DEL MODELO DE PRODUCCION

(META 100 VIENTRES)

CUADRO No. 13

CONCEPTOS	AÑOS :					
	1	2	3	4	5	6
MODULO ENTREGADO POR SARH						
VIENTRES	50					
SEMENTALES	2	-	2	-	2	
COMPOSICION DEL REBAÑO:						
VIENTRES	50	47	54	64	69	75
REEMPLAZOS	-	10	13	18	30	25
PRIMALAS	17	23	28	40	55	66
PRIMALOS	18	24	28	40	55	66
CRIAS HEMBRAS	23	31	36	51	69	78
CRIAS MACHOS	24	32	37	51	70	79
SEMENTALES	2	2	3	3	5	5
PARAMETROS REPRODUCTIVOS:						
FERTILIDAD	80%	80%	80%	85%	90%	90%
PARTOS POR AÑO	1	1.2	1.2	1.3	1.4	1.5
CUATEO	18%	18%	18%	20%	22%	25%
MORTALIDAD:						
ADULTOS	5%	5%	5%	4%	4%	3%
DESARROLLO	8%	8%	8%	6%	6%	5%
LACTANTES	18%	18%	18%	16%	15%	12%
DESECHOS HEMBRAS (CABEZAS)	-	-	-	10	20	29
DESECHOS MACHOS (CABEZAS)	-	-	2	-	1	-
REPOSICION MACHOS	-	-	1	-	2	-

CUADRO No. 14

PRODUCCION Y COSTOS DEL MODELO PROPUESTO PARA  
LAS APARCERIAS

CONCEPTOS Y UNIDADES	A Ñ O S					
	1	2	3	4	5	6
<b>V E N T A S :</b>						
VIENTRES DE DESECHO (CABEZAS)	-	-	-	10	20	29
SEMENTALES DE DESECHO (CABEZAS)	-	-	2	-	1	-
CRIAS HEMBRAS PARA ABASTO (CABEZAS)	7	-	-	-	-	-
CRIAS HEMBRAS PARA PIE DE CRIA (CABEZAS).	-	-	-	-	10	34
CRIAS MACHOS PARA PIE DE CRIA (CABEZAS)	-	-	-	-	10	15
CRIAS MACHOS PARA ABASTO (CBZAS)	18	24	26	35	43	51
PAGOS A LA SARH HEMBRAS (CBZAS.)	-	10	10	10	20	-
PAGOS A LA SARH MACHOS (CBZAS.)	-	-	1	5	-	-
REEMPLAZOS HEMBRAS	10	13	18	30	25	32
REEMPLAZOS MACHOS	-	-	1	-	2	-
<b>INGRESOS:</b>						
VENTA DE ANIMALES	4'700	4'320	4'680	8'400	19'300	31'470
<b>EGRESOS:</b>						
ALIMENTACION	3'212.5	3'805.8	4'392.3	5'529.8	6'904.4	7'211.9
IK		4'260	4'260	4'260	4'260	7'211.9
OTROS	963.7	1'141.7	1'317.7	1'658.9	2'071.2	2'163.5
TOTAL EGRESOS	4'153.5	9'185.3	9'969.9	11'448.7	13'275.6	375.4
UTILIDAD	546.5	-4.865.3	-5'289.9	-3'048.7	6'064.4	22'094.5

### METODOLOGIA DEL DESARROLLO DEL REBANO

PRIMER AÑO: Particiones, partos por año y cuateo:

Vientres  $50 \times 80\% = 40$  crías  
40 crías + 18% de cuateo  
7 crías por cuateo  
47 crías nacidas al año, de las cuales  
hay 23 hembras y 24 machos.

Mortalidad y Desecho:

Adulto  $50 \times 5\% = 3$  borregas muertas  
 $50 - 3 = 47$  borregas al finalizar el 1er. año.

Crías hembras  $23 \times 18\% = 4$  crías muertas  
 $23 - 4 = 19$  crías x 8% mort. desarrollo  
- 2 crías en desarrollo muertas  
17 primales de las cuales 10 se van  
de reemplazo y 7 al abasto.

Crías machos  $24 \times 18\% = 4$  crías machos muertos  
 $24 - 4 = 20$  crías x 8% mort. desarrollo  
- 2 crías en desarrollo muertas  
18 primales que se van al abasto, -  
los cuales deben de salir antes  
de los 7 meses, para esto, debe-  
ran ser confinados después del -  
destete donde se suplementaran -  
con una ración balanceada y for-  
raje fresco de corte, de tal for-  
ma que alcanzan un peso promedio  
de 30 kgms. o más.

Recuperación SARH

1er. año, se considera de gracia, no se hace ningún abono.

**SEGUNDO AÑO: Particiones, partos por año y cuateo.**

$$\begin{aligned} \text{Vientres } 47 \times 80\% &= 38 \text{ crías} \times 1.2 \text{ partos por año} \\ &= 46 \text{ crías} + 18\% \text{ de cuateo} \\ &\quad \underline{8} \text{ crías por cuateo} \\ &= 54 \text{ crías nacidas al año} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Reemplazos } 10 \times 80\% &= 9 + 18\% \text{ de cuateo} \\ &\quad \underline{1} \text{ cría por cuateo} \\ &+ 9 \text{ crías nacidas al año} \\ &\quad \underline{54} \\ &= 63 \text{ crías nacidas al año, de las cuales} \\ &\quad 31 \text{ son hembras y } 32 \text{ machos.} \end{aligned}$$

**Mortalidad y desechos:**

$$\begin{aligned} \text{Adulto } 57 \times 5\% &= 3 \text{ borregas muertas} \\ 57 - 3 &= 54 \text{ borregas al finalizar el segundo año} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Crías hembras } 31 \times 18\% &= 6 \text{ crías muertas} \\ 31 - 6 &= 25 \text{ crías} \times 8\% \text{ mortalidad desarrollo} \\ &\quad \underline{- 2} \text{ crías muertas} \\ &= 23 \text{ primas de las cuales } 10 \text{ son -} \\ &\quad \text{para recuperaciones SARH y } 13 \text{ -} \\ &\quad \text{para reemplazos.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Crías machos } 32 \times 18\% &= 6 \text{ crías muertas} \\ 32 - 6 &= 26 \text{ crías} \times 8\% \text{ mort. desarrollo} \\ &\quad \underline{- 2} \text{ crías en desarrollo muertas} \\ &= 24 \text{ primas que se van al abasto} \end{aligned}$$

**Recuperación SARH**

10 hembras



TERCER AÑO: Particiones, partos por año y cuateo

Vientres  $54 \times 80\% = 43$  crías  $\times 1.2$  partos por año  
52 crías + 18% de cuateo  
9 crías por cuateo  
61 crías nacidas al año

Reemplazos  $13 \times 18\% = 10$  + 18% de cuateo  
2 crías por cuateo  
+ 12 crías nacidas al año  
61  
73 crías nacidas al año de las cuales  
36 son hembras y 37 machos

Mortalidad y desechos

Adultos  $67 \times 5\% = 3$  borregas muertas  
 $67 - 3 = 64$  borregas al finalizar el 3er. año

Crías hembras  $36 \times 18\% = 6$  crías muertas  
 $36 - 6 = 30$  crías  $\times 8\%$  mort. desarrollo  
- 2 crías muertas  
28 primas de las cuales 10 son  
recuperaciones SARH y 18 para reemplazos.

Crías Machos  $37 \times 18\% = 7$  crías muertas  
 $37 - 7 = 30$  crías  $\times 18\%$  mort. desarrollo  
- 2 crías muertas.  
28 primas de los cuales 26 se van  
al abasto y uno para reemplazo -  
del siguiente año y uno para abo  
no SARH.

Recuperaciones SARH

10 hembras

1 macho

CUARTO AÑO: Particiones, partos por año y cuateo.

Vientres 64 x 85% = 54 crías x 1.3 partos por año  
= 70 crías + 20% de cuateo  
14 crías por cuateo  
84 crías nacidas al año

Reemplazos 18 x 85% = 15 + 20% cuateo  
3 crías por cuateo  
+ 18 crías nacidas al año  
84  
102 crías nacidas al año de las cuales  
51 son hembras y 51 machos

Mortalidad y desechos

Adulto 82 x 4% = 3 borregas muertas  
82 - 3 = 79 borregas  
79 - 12.6% desechos = 10 borregas desechadas  
79 - 10 = 69 borregas al finalizar el 4º año

Crías Hembras 51 x 16% = 8 crías muertas  
51 - 8 = 43 x 6% mort. desarrollo  
- 3 crías en desarrollo muertas  
40 primas de las cuales 30 son  
para el reemplazo y 10 para  
abonos SARH.

Crías machos 51 x 16% = 8 crías muertas  
51 - 8 = 43 x 6% mort. desarrollo  
- 3 crías en desarrollo muertas  
40 primas de los cuales 5 son  
para pagos SARH y 35 para abas  
to

Recuperaciones SARH

10 hembras  
5 machos (finiquita adeudos machos)

QUINTO AÑO: Particiones, partos por año y cuateo

Vientres 69 x 90% = 62 crías x 1.4 partos por año  
87 crías + 22% de cuateo  
19 crías por cuateo  
106 crías nacidas al año

Reemplazos 30 x 90% = 27 crías + 22% cuateo  
6 crías nacidas por cuateo  
+ 33 crías nacidas al año  
106  
139 crías nacidas al año, de las cuales  
69 son hembras y 70 machos.

Mortalidad y desechos

Adultos 99 x 4% = 4 borregas muertas  
99 - 4 = 95  
95 - 21% de desechos = 20 borregas desechadas  
95 - 20 = 75 borregas al finalizar el 5º año

Crías hembras 69 x 15% = 10 crías muertas  
69 - 10 = 59 x 6% mort. desarrollo  
4 crías muertas en desarrollo  
55 primaras de las cuales 25 son pa  
ra el reemplazo y 20 para abonar  
a la SARH, con lo cual queda fini-  
quitado el contrato de aparce-  
ria con dicha Institución; que--  
dan 10 p. imalas que se pueden -  
vender como pie de cría.

Crías machos 70 x 15 = 11 crías muertas  
70 - 11 = 59 x 6% mort. desarrollo  
4 Crías en desarrollo muertas  
55 primaras de los cuales se seleccio  
nan 2 para el reemplazo y uno para  
desviación de pene, 43 para el --  
abasto y 10 como sementales

Recuperaciones SARH: 20 hembras, con lo que queda finiquita  
do el contrato de aparcería con la SARH.

SEXTO AÑO: Aquí el productor ya no tiene ningún compromiso con la SARH, por lo tanto, es dueño del total del rebaño, el cual tiene un valor aproximado de \$ 31'000,000.00, tomando en cuenta únicamente el pie de crfa.

Pariciones, partos por año y cuateo.

Vientres 75 x 90% = 68 x 1.5 partos por año  
102 crfas = 25% de cuateo  
26 crfas por cuateo  
128 crfas nacidas al año

Reemplazos 25 x 90% = 23 crfas = 25% de cuateo  
+ 6 crfas por cuateo  
29 crfas nacidas al año  
128  
157 crfas nacidas al año de las cuales  
78 serán hembras y 79 machos.

Mortalidad y desechos

Adulto 100 x 3% = 3 borregas muertas  
100 - 3 = 97 borregas  
97 - 30% de desecho = 29 borregas desechadas  
97 - 29 = 68 borregas al finalizar el 6º año  
Crfas hembras 78 x 12% = 9 crfas muertas  
78 - 9 = 69 crfas x 5% mort. desarrollo  
- 3 crfas en desarrollo muertas  
66 primas de las cuales 32 serán  
reemplazos y el resto (34 primas)  
se venderán como pie de ---  
crfa.

Crfa machos 79 x 12% = 9 crfas muertas  
79 - 9 = 70 x 5% mort. desarrollo.  
4 crfas en desarrollo muertas  
66 primas de los cuales 51 se podrán  
vender para el abasto y el 15 como -  
sementales.

En el caso de que se vendan todos los machos para el abasto se obtendrá una entrada de aproximadamente \$ 12'000,000.00, suponiendo que el peso promedio sea de 30 kgms. en pie y se vendan a \$ 6,000.00 Kg. en pie.