



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

CARACTERIZACION DE SISTEMAS DE  
PRODUCCION OVINA ESTABULADOS

## **T E S I S**

Para obtener el Título de:

**MEDICA VETERINARIA Y ZOOTECNISTA**

Presenta:

**MARIA GRACIELA LUNA RODRIGUEZ**

ASESOR: DR. JOSE DE LUCAS TRON  
COASESOR: DR. GLAFIRO TORRES HERNANDEZ  
CUAUTITLAN IZCALLI, EDO. DE MEXICO 2005



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 esta 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.

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN  
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR  
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES

ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS

U. N. A. M.  
FACULTAD DE ESTUDIOS  
SUPERIORES - CUAUTITLAN



DEPARTAMENTO DE

EXAMENES PROFESIONALES  
ATN: Q. Ma. del Carmen García Mijares  
Jefe del Departamento de Exámenes  
Profesionales de la FES Cuautitlán

DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO  
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLAN  
P R E S E N T E

Con base en el art. 28 del Reglamento General de Exámenes, nos permitimos comunicar a usted que revisamos la TESIS:

"Características de Sistemas de producción Ovina Estabulados".

que presenta la pasante: María Graciela Luna Rodríguez  
con número de cuenta: 09754524-0 para obtener el título de :  
Médica Veterinaria Zootecnista

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO.

ATENTAMENTE  
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, Méx. a 14 de abril de 2005

PRESIDENTE Dr. José de Lucas Tron

VOCAL MVZ. Susana Elvira García Vázquez

SECRETARIO Dr. Miguel Angel Pérez Razo

PRIMER SUPLENTE I.A. Jesús Alberto Guevara González

SEGUNDO SUPLENTE MVZ. Víctor G. Pacheco Bernal

## *A DIOS*

*Porque has sido mi luz y mi guía, por darme la salud y las fuerzas para seguir adelante y permitirme lograr una meta importante en mi vida.*

## *A MI PADRE*

*Porque de él, aprendí a ser una persona responsable y aunque ya no esté conmigo sé, que estaría orgulloso de mí.*

## *A MI MADRE*

*Por tu gran apoyo y cariño, por impulsarme a ser mejor en todo momento. Gracias por darme la vida.*

## *A GUADALUPE*

*Por permitirme lograr una meta importante en mi vida, porque siempre estuviste al pendiente, no habría forma de agradecerte el esfuerzo que hiciste por mí.*

## *A MIS HERMANAS*

*Por ser para mí, la inspiración que me hacía luchar siempre para lograr lo que yo quería, cada uno de ustedes ha sido para mí un ejemplo, gracias por el cariño y enseñanzas que he recibido de ustedes.*

## *A MIS SOBRINOS*

*Por brindarme su cariño desinteresado, en especial a ti Miguel, esperando que la culminación de éste trabajo te sirva de motivación para que en un futuro no muy lejos, puedas alcanzar todos y cada uno de los objetivos que te propongas.*

## *A NARIZ*

*Por creer en mí, por tu comprensión, por estar conmigo en todo momento, por las ganas que has inyectado en mi vida, por compartir conmigo tristezas y alegrías, éxitos y fracasos, por todos los detalles que me has brindado en mi vida.*

## *A MIS AMIGOS*

*Gracias porque han sido durante toda nuestra amistad un aliento a mi espíritu y doy gracias a Dios por haber encontrado a amigos tan especiales, gracias por su amistad.*

## *A LA UNAM*

*Por haberme dado la oportunidad de ser universitaria, por que gracias a su enseñanza académica puedo decir orgullosamente que la UNAM es mi Alma Mater. Gracias UNAM*

## *A LA FES CUAUTITLAN*

*Por permitirme usar sus instalaciones par desempeñarme en ellas, por ser la facultad que me permitió crecer como estudiante y llegar a convertirme en profesional.*

## *A LOS PROFESORES DE LA FES CUAUTITLAN*

*Gracias por brindarme sus conocimientos, sus enseñanzas y sus experiencias en la vida. Porque fueron verdaderos guías. GRACIAS*

## *AL DR. JOSE DE LUCAS TRON*

*Agradezco su ayuda al dirigir este trabajo, regalándome un momento de su tiempo y dedicación, gracias por su confianza y paciencia.*

*AL DR. PEREZ RAZO, DRA. SUSANA, ING. GUEVARA,  
DR. VICTOR*

*Por el apoyo y disponibilidad que siempre tuvieron conmigo en la revisión de esta tesis. Gracias por su paciencia.*

## ÍNDICE

	PAGINA
1.0 Resumen	3
2.0 Introducción	4
3.0 Objetivos Generales	5
3.1 Objetivos Intermedios	5
4.0 Marco Teórico	6
4.1 Elementos de un sistema	6
4.2 Estructura de un sistema	6,7
4.3 Función de un sistema	7
4.4 Sistemas Pecuarios	7
4.5 Clasificación de los sistemas de producción ovina	7
4.6 Sistemas de producción de mayor importancia en el mundo	8
4.6.1 Sistemas extensivos sedentariós pastoriles	8
4.6.2 Extensivo tradicional	8
4.6.3 Semi-extensivos	8,9
4.6.4 Semi-estabulados	9
4.6.5 Estabulados	9
5.0 Material y Métodos	10,11
6.0 Resultados	12
6.1 Datos generales de la explotación	12
6.2 Manejo reproductivo	13
6.3 Manejo durante la lactancia y el destete	13,14
6.4 Manejo alimenticio	14
6.5 Manejo genético	14,15
6.6 Manejo sanitario	15
6.7 Rutinas de manejo dentro del rebaño	15,16
6.8 Comercialización	16
7.0 Discusión	17
7.1 Aspectos generales	17
7.2 Aspecto reproductivo	17,18
7.3 Aspecto alimenticio	18,19
7.4 Aspecto genético	19
7.5 Aspecto sanitario	19,20
7.6 Prácticas de rutina dentro del rebaño	20
7.7 Comercialización	20,21
8.0 Conclusiones	22
9.0 Bibliografía	23,24
10 Apéndices	25

## 1.0 RESUMEN

Con objeto de establecer las características, componentes y limitantes de sistemas estabulados de producción ovina ubicadas en siete estados del país y diversas ecologías, es que se realizó el presente trabajo. Se realizaron trece encuestas a igual número de explotaciones con 126 preguntas, siendo los temas centrales: características generales de la explotación y del rebaño, nutrición, sanidad, reproducción, genética, rutinas de manejo en el rebaño, productos obtenidos y comercialización, la información fue analizada y procesada, obteniéndose porcentajes, promedios y en su caso desviación estándar. Los principales resultados fueron: el 82% de las explotaciones son pequeños propietarios, con tenencias de tierra que fluctúan de media hectárea hasta 500 ha. Tienen entre 100 y 2100 animales, manejan distintos tipos raciales, pero destacan los de pelo en la mayoría, aunque hay de lana fina y con lana para carne. En el manejo reproductivo predominan los apareamientos continuos, algunos manifiestan épocas concretas. La edad al primer apareamiento fluctúa entre 6 y 13 meses de edad, en cuanto a parámetros se señalan fertilidades alrededor del 90%, prolificidad de 1.7%, mortalidad perinatal de los corderos 3.3%, en adultas 2.8%. El peso al nacimiento y al destete respectivamente para ovinos de lana promedió 4.8 kg y 26.1 kg, para los de pelo 2.3 kg y 21.3 kg, destetan en promedio a los 60 días. En la alimentación se encontró que el 54% elaboran sus dietas según estado fisiológico de rebaño y una parte del forraje es producido en la explotación, todos suplementan. En manejo genético el 80% señaló que llevan registros, pero la 77% seleccionan por características externas, los sementales son externos, no de la explotación. Todos vacunan, principalmente contra clostridiasis y pasteurelosis y también todos desparasitan, variando las veces que lo hacen. Las principales enfermedades son diarreas, y neumonías con el 100%. La principal rutina de manejo es la identificación en el 95% de los casos y la segunda el recorte de pezuñas en el 77% de los encuestados, lo que tiene ovejas de lana esquilan. En la comercialización predomina la venta de corderos entre 3 y 6 meses de edad, con precios muy variados si son para carne (\$25.00 a \$30.00), pie de cría y zona de producción.

## 2.0 INTRODUCCIÓN

La producción ovina en México ha sido una actividad muy ligada a su desarrollo cultural, desde que se introdujeron los ovinos hace casi 500 años, la especie ha sido considerada como un animal de subsistencia y también como especie poco productiva, observándose por lo tanto una pobre y escasa producción, lo que ha traído como consecuencia la marginación de la especie y las altas importaciones de animales y sus productos (De Lucas y Arbiza, 2000).

Una de las definiciones que nos permite describir a un sistema es la de Betch (citado por Hart, 1985) quién define a un sistema como un arreglo de componentes físicos, un conjunto o colección de cosas unidas o relacionadas de tal manera, que forman y actúan como una unidad, una entidad o un todo.

De acuerdo a esta concepción, los sistemas de producción ovina se desarrollan en una diversidad de establecimientos y condiciones productivas, así mismo están compuestos de aspectos sociales, económicos, de la tierra, de los animales, del clima, de las construcciones, etc., todos interrelacionados por este conjunto de elementos que trabajan agrupadamente para un objetivo general del todo (Oficialdegui, 1983).

En el país se estima que existen aproximadamente seis millones de cabezas de ganado ovino, mismas que se crían en muy diversos sistemas de producción, desde los pastorales extensivos del norte del país, cuya característica principal es la economía del sistema, debido entre otras cosas a que los animales ingieren pasturas naturales, los bajos costos derivados de las pocas instalaciones que utilizan, la poca mano de obra y del pastoreo combinado con otras especies. En el altiplano central y en el sur del país, se observan otros sistemas, destacando el pastoreo diurno con encierro nocturno, con pastoreos de 6 a 10 horas en áreas comunales, en caminos o valles altos y en campos agrícolas, después de las cosechas, hasta el de traspatio que se caracteriza por que los animales viven cerca o en la casa habitación, su escaso número tenencia, su mínimo manejo, su escasa alimentación que depende de residuos de cosechas y pastoreos erráticos. (De Lucas y Arbiza, 2000)

En los últimos años han venido surgiendo nuevas formas de producción, como los intensivos en praderas mejoradas, hasta los más recientes de engorda intensiva en corral, y uno particularmente interesante que es el sistema de producción de ciclo completo estabulado. En este sistema se mantiene desde las ovejas de cría, hasta los corderos gordos para abasto. De estos sistemas, poco se conoce de cómo se están operando y por lo mismo se requiere caracterizarlos, es por ello que este trabajo tratará de hacerlo.

### **3.0 OBJETIVO GENERAL**

- ❖ Caracterizar sistemas de producción ovina estabulados.

### **3.1 OBJETIVO INTERMEDIO**

- ❖ Identificar componentes, interacciones, limitantes, eficiencia, productos obtenidos y canales de comercialización de los sistemas de producción estabulados, que sirvan de referencia para la caracterización de los mismos.

## 4.0 MARCO TEÓRICO

Los Sistemas pueden ser definidos a través de sus componentes, de las variables que los caracterizan y de las funciones que los relacionan, dentro de los límites impuestos por el análisis. Esta delimitación ubica al sistema en cuestión, en un determinado nivel jerárquico (Torres, 1996).

### 4.1 ELEMENTOS DE UN SISTEMA

Todo Sistema tiene elementos entre los que están: componentes, interacción entre componentes, entradas, salidas y límites (Hart, 1985).

Los componentes son elementos básicos. Por ejemplo, en una explotación ovina los componentes son: los ovinos, los insumos, las instalaciones etc.

La interacción entre componentes proporciona las características estructurales a la unidad, siguiendo con el ejemplo, los componentes básicos deben estar en cierta proporción y arreglo para que se tenga una explotación con cierta estructura definida por el propietario, que cumpla con sus expectativas de manejo y producción.

Las entradas y salidas son flujos que entran y salen de la unidad. El proceso de recibir entradas y producir salidas es o que da función a un sistema, la explotación de ovinos puede verse como un sistema cuya función es aprovechar los insumos (entradas, por ejemplo granos) para producir carne (salida).

Los límites, son las partes que definen que elementos forman parte de un sistema y son dos:

- 1) Debe haber una interacción directa entre componentes.
- 2) Debe haber un control entre las entradas y las salidas.

Así, una explotación de ovinos constituye un sistema, porque por ejemplo, los insumos para la alimentación, el balance de los mismos y las estrategias de alimentación, son indispensables para el mantenimiento y producción de los ovinos; los insumos son la entrada al sistema, pero no forman parte de él, porque el sistema no tiene control sobre la adquisición de los mismos ya que la abundancia, la escasez y sobretodo el precio están fuera del control del sistema a lo largo del año (a menos que la explotación produzca sus propios insumos)

### 4.2 ESTRUCTURA DE UN SISTEMA

Un sistema depende de las características relacionadas con los componentes del mismo, del número de componentes, tipo de componentes y arreglo entre componentes (Hart, 1985).

El número de componentes es la cantidad de elementos básicos que se intercalan para constituir el sistema.

El tipo de componentes, se refiere a que las características del componente individual pueden tener mucha influencia sobre la estructura de un sistema.

El arreglo entre componentes, es el número y tipo de componentes que afectan en forma importante la estructura de un sistema. La interacción entre los componentes pone ciertos límites a

la interacciones que pudieran ocurrir dentro del mismo, pero en muchos casos estos componentes pueden estar relacionados o interrelacionados.

### **4.3 FUNCION DE UN SISTEMA**

La función de un Sistema se define en términos del proceso como la acción de recibir entradas y producir salidas. Los criterios que caracterizan este proceso son: la productividad, la eficiencia y la variabilidad (Hart, 1985).

La productividad, es la medición de la salida de un sistema, se mide regularmente en unidades de volumen, tiempo y superficie.

La eficiencia, es el resultado de dividir la cantidad de salidas entre la cantidad de entradas al sistema.

La variabilidad, es el concepto que toma en cuenta la probabilidad de la cantidad de salidas.

### **4.4 SISTEMAS PECUARIOS**

Un sistema pecuario es un Sistema de Producción, ya que es una estructura compleja en la que se combinan e interactúan suelos, plantas, animales, implementos, trabajadores, otros insumos e influencias ambientales bajo la decisión y manejo del productor, el cual, en base a sus preferencias y aspiraciones, genera productos a partir de los insumos y tecnologías de que dispone (Salinas, 1988).

### **4.5 CLASIFICACION DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN OVINA**

Según De Lucas y Arbiza (2000), la división de los sistemas de cría en ovinos es muy diversa y depende de los distintos criterios que se adopten para su clasificación. Estos mismos autores los agrupan de la siguiente manera:

El Primero de basa en la intensidad de mano de obra aplicada por unidad animal, considerándose aquí los sistemas extensivos, semi-extensivos, intensivos y hasta estabulados con cero pastoreo.

El Segundo criterio está basado en la movilidad de los animales, y estos son el sedentario y los nómadas o trashumantes.

El Tercer criterio es de acuerdo a la tecnología aplicada, variando desde la casi nula, como los tradicionales de los países pobres, hasta los de alta tecnología de los países desarrollados.

El Cuarto criterio es el de los distintos rubros de producción prioritarios, así existen sistemas especializados en producir lana, carne, leche, pieles.

El Quinto es el de los sistemas especiales de acuerdo a las distintas ecologías y tipos de alimentación.

## **4.6 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE MAYOR IMPORTANCIA EN EL MUNDO**

Aunque el sistema de producción y el tamaño de la empresa puede introducir problemas nuevos, la índole fundamental de los ovinos permanece invariable. Por este motivo, no existen muchas diferencias ni tantos secretos entre los distintos sistemas de producción ovina, contrariamente a lo que podría suponerse. En esencia, el buen éxito en cualquier región o con cualquier método depende del mantenimiento de un plantel sano y altamente productivo, que sea manejado con criterio económico, y de la comercialización ventajosa de los corderos producidos (De Lucas y Arbiza, 2000).

### **4.6.1 SISTEMAS EXTENSIVOS SEDENTARIOS PASTORILES**

Se basan en extensiones de tierra, de medianas a grandes, divididas en potreros cercados, en general a mayor extensión de tierra se aplica menor tecnología, en cambio a menor extensión de tierra se aplica más tecnología, mejorando tanto en la alimentación como en el cuidado de los potreros. En estos sistemas el principal objetivo de producción es la lana y como subproducto la carne o viceversa (De Lucas y Arbiza, 2000).

### **4.6.2 EXTENSIVO TRADICIONAL**

Pastoreo conducido o en grandes cercados. Nula estabulación. Escasa alimentación complementaria. Instalaciones anticuadas y poco funcionales. Bajas inversiones. Baja intensificación reproductiva y prolificidad no elevada, sanidad deficiente. Manejo tradicional y rutinario (Buxade, 1996).

En este sistema pueden diferenciarse varias opciones según la modalidad de pastoreo:

- a) Pastoreo estante. El ganado pasta únicamente en el propio término municipal o proximidades del mismo
- b) Trasterminancia. El ganado aprovecha regularmente pastos de otros términos algo alejados, con estancias fuera del lugar de origen.
- c) Trashumancia. Aprovechamiento estacional de pastos lejanos (invierno en zonas bajas y verano en valles en las montañas). Concurren duras situaciones socio-laborales que limitan este sistema, aunque es uno de los más representativos de la ganadería sostenible.

En general existen dos tipos de trashumancia: Corta y larga.

Frecuentemente sin instalaciones, ni tierras propias. Los trashumantes actuales han mejorado notablemente la antigua tradición del sistema.

- d) Nomadismo. Pastoreo itinerante, sin lugar fijo de residencia, inexistente en España, pero típico en países africanos.

### **4.6.3 SEMI –EXTENSIVOS**

Son sistemas en pastoreo, estabulados por la noche e incluso durante la lactación, si no existen recursos pastables. Existe cierta planificación e intensificación reproductiva. Aun siendo

muy dependientes del pastoreo, se incluye alimentación complementaria, al menos en fases productivas. Instalaciones propias y mejoradas con un incremento de la racionalización del manejo general, unido a una sanidad más eficiente. En algunos casos y en función de un buen rendimiento laboral, la rentabilidad puede ser importante (Buxade, 1996).

#### **4.6.4 SEMI- ESTABULADOS**

Sistema en pastoreo tradicional, generalmente conducido, con estabulación a fin de gestación y lactación. El ganado siempre se estabula por las noches. Existe una correcta planificación de recursos alimenticios normalmente coordinada con la producción. Buena y controlada intensificación reproductiva, apoyada por destete y tratamientos hormonales en primavera. Adecuada alimentación complementaria, apriscos racionales y correcto manejo sanitario (Buxade, 1996).

#### **4.6.5 ESTABULADOS**

Los sistemas de producción estabulados tienen la cualidad de que dependen menos de las condiciones naturales para su funcionamiento; su característica es la abundante utilización de medios de producción y un consumo en forma directa e indirecta de energía solar y fósil. Su principal fuente de insumos lo proporcionan los productos agrícolas de gramíneas, oleaginosas y leguminosas para la alimentación de los ovinos (León, 1995).

En la estabulación como su nombre lo indica los ovinos están restringidos a un espacio mínimo vital, por lo mismo no salen a pastorear o salen muy poco, permaneciendo en refugios o corrales, siendo dependientes del hombre en la proporción de sus necesidades alimenticias y de otros como la sanidad (De Lucas y Arbiza, 2000).

En estos sistemas se espera que los rendimientos de productos como la carne o leche sean muy altos, los controles en la alimentación, sanitarios, genéticos, etcétera, deben ser estrictos durante todo el ciclo productivo. Este sistema sólo se justifica y tendrá rentabilidad en el caso de altísima eficiencia y altos precios del producto, sea carne, leche (o subproductos) o animales puros de "cabañas". Sólo en casos excepcionales pueden competir con los sistemas pastorales extensivos o semi-extensivos.

Es por lo anterior que se considera de mucha importancia identificar los componentes y limitantes del sistema, así como determinar su viabilidad.

## 5.0 MATERIAL Y MÉTODOS

El trabajo comprendió dos fases. La primera consistió en la caracterización de 13 diferentes explotaciones con sistema establecido, las cuales se ubicaron en: Querétaro, Hidalgo, Estado de México, Tamaulipas, San Luis Potosí, Morelos, y Guanajuato. Presentando así una diversidad de aspectos climáticos y ecológicos.

**San Luis Potosí, y Tamaulipas:** Las condiciones ecológicas que predominan son las del árido semiárido, con escasa precipitación pluvial (de 200 a 500 mm anuales, muy erráticas), climas extremos, con importantes superficies de pastos nativos del tipo *Bouteloa sp.*, *Aristidas sp* y *Stipas sp* (Castillo y col, 1990a).

**Querétaro, Morelos, Estado de México, Guanajuato e Hidalgo:** Corresponden a la zona centro. Las condiciones ecológicas que predominan son las de clima templado, dado por la altitud que en general esta entre los 1,500 a 3,000 msnm, con temperaturas promedio de 18 grados y épocas definidas de lluvias y secas, oscilando las precipitaciones entre los 600 a 1200 mm. anuales. Los pastos son variados, desde los ricos como los *Rye-grass (Lolium perenne)* hasta los duros de las partes altas como el *Muhlebergia sp.* El área comprende extensos valles y planicies destinadas principalmente a la agricultura (De Lucas y Arbiza, 2000).

Como parte de la metodología en esta fase se empleó lo señalado por Montagnini (1992), en donde se menciona que debe haber una descripción de los aspectos naturales y relevantes del área cuya herramienta clave para el análisis es la encuesta. Sobre la información ya generada en el país, se elaboró una encuesta que comprendió los factores o componentes más importantes del sistema a ser considerado y estudiado.

Para la elaboración de la encuesta se tomaron como antecedentes las preguntas de estudios realizados por distintos trabajos de caracterización elaborados en el país, las cuales indican que como temas centrales deben ser considerados: la nutrición, la sanidad, la reproducción, la genética, la comercialización, y la adquisición de insumos, las instalaciones y los productos obtenidos entre otros (Franco y col, 1992). Apéndice I.

Como parte de la metodología se consideraron algunos aspectos como el de la ubicación geográfica de cada una de las explotaciones, de los componentes de las mismas, entre los que destacan: tipo de predio, tamaño de las instalaciones, que tipo de riego se utiliza y el tipo de cultivos que siembran.

En lo que se refiere al componente animal se determinaron las características del recurso genético utilizado; es decir la raza, las características de la misma, los cruzamientos y tipo de cruzamientos (si los había), los objetivos en la selección de los animales que forman parte del rebaño, y los aspectos relacionados con la cuestiones operativas en el manejo de los animales (Álvarez y Álvarez, 1989a)

También como parte del componente animal se determinaron la estructura del rebaño, el número de animales que lo conforman, número de hembras, número de machos, número de corderos y de corderas, número de ovejas de reemplazo, criterios para seleccionar y eliminar animales del rebaño, fuentes de adquisición de los animales.

Con relación a los sistemas de manejo se consideraron: el manejo reproductivo, se estudiaron, los sistemas de apareamiento, ya fuera monta en corral o inseminación artificial, la época de empadre, duración del mismo. Edad al empadre las ovejas primerizas, número de hembras

por semental, diagnóstico de gestación, tipo de destete. De la información de los registros se evaluaron los parámetros reproductivos como fertilidad, la prolificidad, la mortalidad de corderos, y la tasa de destete.

Del manejo nutricional se identificaron: los insumos utilizados en la elaboración de los alimentos, tipo de dieta dependiendo la edad, la composición de la dieta, si los animales recibieron algún suplemento y en que etapas, y también si los corderos recibieron alimentación desde la lactancia.

Del manejo sanitario se determinaron las enfermedades más frecuentes de los rebaños. En cuanto a la medicina preventiva lo referente a las desparasitaciones, contra qué tipo de parásitos y cuántas veces se desparasitaban, en lo referente a las vacunaciones, contra qué enfermedades se vacunaba y cada cuando se hacía.

La segunda fase consistió en la sistematización y el análisis de la información recabada en cada una de las explotaciones. Mediante este análisis se detectaron los componentes y limitantes de los sistemas, se determinaron las variables e interacciones de los componentes y se establecieron las prioridades que determinaron la estructura y funcionamiento de los mismos.

## 6.0 RESULTADOS

### Ubicación geográfica

Los resultados de este trabajo se han agrupado de acuerdo a los grandes rubros de producción relacionados con las explotaciones, así como de las características generales de las mismas. Se visitaron 13 explotaciones en total, de las cuales una se ubica en el estado de Querétaro, dos en el estado de San Luis Potosí, una en el estado de Morelos, una en el estado de Tamaulipas, una en el estado de México, una en el estado de Guanajuato, una en el estado de Aguascalientes, y cinco en el estado de Hidalgo. Encontrándose por lo mismo una diversidad muy grande de los aspectos climáticos y ecológicos de los mismos, por ejemplo en el caso de San Luis Potosí el entorno corresponde al árido o semiárido mexicano, mientras que en Morelos al del trópico seco y en Hidalgo y México, al del Altiplano Central, aunque de acuerdo al objetivo todas estas explotaciones cubrieron como requisito principal el de tener rebaños de cría en estabulación.

### 6.1 Datos generales de la explotación.

Como se puede ver en el Apéndice 2, se encontró que el común denominador de estas explotaciones fue que todas son pequeñas propiedades con algunas variaciones en el tamaño de los predios y por lo mismo en el tamaño del área agrícola destinada, principalmente a cultivos de riego como alfalfa, trébol, pastos como el *reygrass*, maíz o avena para silo. Una porción del predio se destina a las instalaciones donde permanecen encerrados los animales, fluctuando el tamaño en alrededor de 500-2500 metros cuadrados.

El objetivo principal de la producción salvo un caso, fue el de corderos para carne, aunque algunos además venden pie de cría. La excepción fue una explotación cuyos objetivos principales son la producción de leche y la venta de pie de cría.

En cuanto al número de trabajadores fijos es muy variable si bien desempeñan labores con los animales también tienen actividades en la parte agrícola, la relación trabajadores animal fue de 1:50-60 animales. Algunos productores mencionaron la contratación de trabajadores eventuales como esquiladores y otros no definidos.

### Características del rebaño

En el Apéndice 3, se presentan datos vinculados a características del rebaño, en cuanto a la raza de los rebaños, se encontró que el 54% mantienen una raza y el 46% restante más de una raza, encontrándose tanto animales de pelo como animales de lana. Entre las ovejas de pelo destaca la *Pelibuey*, *Blackbelly*, *Katahdin*, y cruza entre ellas, de las de lana en el caso de San Luis Potosí la raza de una explotación fue la *Rambouillet*, y en la segunda explotación presentaban ovinos de pelo. En las explotaciones visitadas en su mayoría mostraron ovinos de pelo y cruza con razas de reciente introducción como la *Texel*, *Romanov*, *Hampshire* o *Charolais*. En Hidalgo la *Hampshire* fue la predominante.

Solamente en el caso de la explotación de Guanajuato que su objetivo primordial es la producción de leche, la raza que elegida por su alta especialización fue la *East Frisan*, aunque tenían algunas cruza principalmente con *Suffolk*. El apéndice 3, también muestra el tamaño de los rebaños, y el dato relacionado con la estructura de los mismos, como se puede observar, las respuestas fueron muy variables y no permite establecerlas, ya que no hubo claridad con respecto a las edades, número de vientres, sementales etcétera. Por ejemplo en el rubro de corderos debido al

movimiento continuo para venta de los mismos, no permitió respuestas concretas lo mismo sucede con las corderas de reemplazo en el que muy pocos mencionan cifras.

## 6.2 Manejo Reproductivo

En el Apéndice 4a, 4b, y 4c respectivamente, se abordan los distintos aspectos vinculados al manejo reproductivo de las explotaciones. Se encontró que el empadre es continuo en el 45% de los casos. El 30% de los productores empadran sus ovejas entre agosto y noviembre; aunque de estos el 10% realiza un segundo empadre en mayo-junio para cargar las ovejas vacías, el 55% mencionó que la razón de la época de empadre era para obtener un mayor número de corderos nacidos, respecto a otras razones como un mejor mercado para los mismos, un mejor clima en el parto o una mejor alimentación, que prácticamente no fueron consideradas. Como era de esperarse todos los apareamientos se realizaron en corral, y la permanencia de los machos cuando hubo épocas definidas fue de 40-60 días. Cuando se preguntó de las razones del por qué y cómo hacían el apareamiento, el 90% dijo que era debido a que de esta manera se aprovecha mejor al semental.

Los encuestados señalaron que la edad a la que inician el apareamiento de sus animales de reemplazo (jóvenes o corderonas) oscila entre 6 y 13 meses de edad, 23% mencionó una edad de 6 meses, otro 23% inicia el apareamiento a los 8 meses, y los que restan aparean entre los 9-12 meses de edad. El peso al apareamiento reportado fue de  $32.50 \pm 2.24$  kg para ovinos de pelo y para ovinos de lana de  $32.50 \pm 3.54$  kg. El 70% de los encuestados mencionó que el número de hembras por semental fue de 20 a 25. Referente a si revisan los genitales de los machos antes del apareamiento se encontró que la mayoría lo hacen.

Referente a las prácticas de manejo al final de la gestación, el 84% de los productores afirmó que suplementa al final de la misma; el 37% realizan prácticas sanitarias de desparasitación y vacunación; el 77% no realiza un examen de la ubre de la futura madre, finalmente las causas más comunes de muertes de corderos recién nacidos son neumonías 50%, y diarreas con 50%.

La mayoría de los partos se dan entre los meses de enero a abril, aunque dos productores afirmaron que sus partos se presentaban cada dos meses, en general se vigila y se observa si hay problemas en el parto. En el 90% de los casos el sitio donde se realizaban era en los corrales, aunque un productor mencionó que utilizaba parideros.

En cuanto a parámetros reproductivos los datos que se reportan son estimados debido que en algunos casos hay carencia de registros por parte del productor, los promedios fueron los siguientes: fertilidad  $91.38\% \pm 5.41$  para ovinos de pelo, para ovinos de lana  $90\% \pm 4.42$ ; prolificidad  $1.7\% \pm 0.21$  para ovinos de pelo y para ovinos de lana  $1.3\%$ ; mortalidad de los corderos los tres primeros días de nacidos  $3.3\%$ ; y hembras muertas por año  $2.08\%$ . El peso de nacimiento en los ovinos de lana en promedio fue de  $4.8 \pm 1.04$  kg, mientras que los ovinos de pelo el peso promedio fue de  $2.37 \pm 0.7$  kg. El peso de destete de ovinos de lana fue de  $26.10 \pm 6.72$  kg, mientras que para los ovinos de pelo el peso promedio al destete fue de  $21.33 \pm 6.98$  kg, aunque no se mencionan edades.

## 6.3 Manejo durante la lactancia y el destete

Con relación al resultado en el manejo durante la lactancia y destete que se puede apreciar en el Apéndice 5, se encontró que el 84% de los encuestados manifestaron que no proporcionan una alimentación artificial a los corderos, el criterio a seguir para el destete en el 10% de las explotaciones fue el peso y en el 40% la edad. Aunque el 50% utilizan ambos criterios. La edad de

destete en promedio es de 60 días, aunque solo un productor manifestó que desteta a los 75 días de nacido. El 58.3% de los productores encuestados señalaron que realizan adopciones de los corderos abandonados por sus madres. El *creep-feeding* era usado por el 90% de las explotaciones y estaba compuesto a base de forrajes, granos y concentrados y conteniendo entre 17-21% de proteína. El promedio de muertes al destete para ovinos de pelo fue de 2.75%  $\pm$  0.65% y para ovinos de lana fue de 1.88%  $\pm$  0.85%.

#### 6.4 Manejo alimenticio

El Apéndice 6, presenta la información relacionada con la alimentación de los animales. Se encontró que una parte importante de la alimentación del rebaño se basa en el forraje producido en todas las explotaciones. También que en todos los casos los animales son suplementados con concentrado, con sales minerales y suplementos vitamínicos. Sólo el 15% utiliza promotores de crecimiento. Los productos utilizados son de los ofrecidos en el mercado y en los concentrados el 54% los elaboran ellos según el estado fisiológico del rebaño. El 46% restante utiliza una sola dieta para todas las etapas de los animales. Las dietas elaboradas según la explotación varía en sus ingredientes, pero en términos generales superan al 12% de PC alcanzando en algunos casos el 18% y las 2 Mcal. De las explotaciones que elaboran dietas según el estado fisiológico del rebaño; el 50% preparaban dietas de mantenimiento en base a forraje y grano, el 50% subministraba una dieta de gestación con base a concentrado, forraje y grano, solo el 50% de los encuestados daban una dieta especial en estado de lactancia.

En la engorda y para los machos del rebaño, también se utilizaban combinaciones de forrajes y granos. La forma de suministrar el alimento en la mayoría de las explotaciones fue una sola vez en la mañana, y solo en dos de las explotaciones visitadas lo subministraban dos veces al día, una en la mañana y la siguiente al atardecer, el 100% de los encuestados mencionaron que no quedaban sobrantes a la mañana siguiente.

Todos los animales disponían de agua en los corrales, los bebederos eran variados y si bien había de concreto, en la mayoría de las explotaciones fueron combinaciones con tinajas de lámina o plástico; solo en una explotación utilizaba bebederos automáticos.

#### 6.5 Manejo genético

En el Apéndice 7, se presenta la información relacionada con el manejo genético, como es sabido para ello es fundamental la toma de registros. Se encontró que el 80 % de los productores encuestados dijeron que llevan registro de sus rebaños, pero aparentemente no los utilizan con fines de mejora genética, ya que cuando se preguntó por las formas en que hacían la selección de sus sementales, se encontró que en la mayoría de los casos ésta se llevó a cabo por medio de las características externas de los animales o que eran bonitos, tomando en cuenta pocas veces otros parámetros como eran: una mejor conformación de órganos reproductivos, mayor ganancia de peso o mayor tamaño, entre otros.

Los sementales que se utilizaban en los rebaños, en general no provienen del mismo. Se encontró que los principales lugares de procedencia fueron: Jalisco, Querétaro, San Luis Potosí, Hidalgo y Tamaulipas si se trata de estados del país, y Estados Unidos y Canadá, si son importados, sólo un productor afirmó que la procedencia de sus sementales era de Francia y Nueva Zelanda. En cuanto a la selección de las hembras los productores señalaron más de una característica, por ejemplo el 100% menciona que utilizaban selección por partos múltiples; el 83% por mayor tamaño, el 77% por una mejor conformación de órganos reproductores, 92% por una mayor

ganancia de peso y el 80% por características externas. En el 75% de los productores llevaban a cabo cruzamientos, las razas que predominaban para hacerlos fueron: *Suffolk*, *Blackbelly*, *Katadhin* y *Rambouillet*.

## 6.6 Manejo sanitario

El Apéndice 8, muestran los resultados correspondientes al manejo sanitario, se encontró que las prácticas sanitarias que se realizan son pocas y se concentraban en vacunación en el 100% de los productores, el 77% la realizaban dos veces al año, aunque en una sola explotación se encontró una frecuencia de cuatro veces al año, el tipo de vacuna que más se utilizaba en el 85% de los casos era contra *Pasteurellosis* y *Clostridiasis*, el por ciento restante utilizaba bacterinas con diferentes composiciones entre las que destacaban: *Clostridium chauvoei*, *Clostridium perfringens*, *Pasteurella multocida Tipo A* y *Pasteurella multocida Tipo D*, así el 100% de los encuestados refirieron que llevan un control de parásitos externos; el 70% realiza la desparasitación dos veces al año, aunque en una sola explotación se encontró una frecuencia de cuatro veces al año.

Son pocos los problemas de enfermedades que mencionan tienen en las explotaciones, así mismo que son difíciles de identificar ya que carecen de diagnóstico. Entre las que destacaron fueron en el 62% mencionó que algunas veces hay diarreas, en cuanto al timpanismo el 77% de las explotaciones no lo presentaron, mientras que le 23% restante solo algunas veces. La neumonía fue el problema más común ya que el 100% lo reportaron. Con relación a muertes repentinas de los corderos el 38.5% mencionó que se presentaban.

Respecto a problemas de ubre la inflamación o mastitis el 7.6%, mencionó que se presenta aunque el 38.4% mencionaron que a veces la observan. El 15% de los productores reportó que al parto se presentan productos anormales. El 70% de los encuestados no reportan problemas en testículos. Los animales que presentan algún padecimiento reciben cuidados especiales dentro de los cuales se mencionaron: separarlos de los demás el 77%, recibir una alimentación especial el 31% y solo el 54% recibe una asistencia técnica veterinaria.

## 6.7 Rutinas de manejo del rebaño.

El Apéndice 9, muestra los resultados referentes a las rutinas de manejo que se realizan en el rebaño. Se encontró que la castración no se utiliza, ya que en la mayoría de los casos la venta de los machos es muy rápida y a corta edad. Con relación a la identificación en el 95% de las explotaciones ésta es una práctica común. El tipo de identificación que sobresalió es el arete en el 69% de los casos, el 23% utiliza el tatuaje y solo el 8% utiliza las muescas. De los productores que utilizan el arete como identificación el 23% mencionó que la identificación no es efectiva ya que se les llega a caer con el tiempo.

La edad de identificación es muy variable y va desde el nacimiento hasta los 60 días de nacido. En cuanto al descole se encontró que los propietarios de ovinos de pelo no realizaban esta práctica, mientras que todos los que manejan animales de lana si lo hacían, el método que utilizaron en todos los casos fue la liga. A la pregunta de si recortaban las pezuñas en el 77% de las explotaciones lo hacían, aduciendo que es para evitar enfermedades de las mismas.

Los productores con animales de lana refirieron que realizan esquilas en sus rebaños, de estos el 42.8% la realizó dos veces al año, y 57.2% restante una sola vez. Estos últimos la efectúan entre los meses de febrero-marzo, mientras que los de dos, en junio-julio y noviembre-diciembre.

Las personas que realizan esta actividad son esquiladores contratados, y el método que utilizan es a tijera, solo un productor afirmó que la esquila se hace con máquina. En cuanto a la producción de lana no se pudo establecer ya que no lo cuantifican, solo se sabe que es poca la que producen y malo el precio.

La explotación del estado de Guanajuato por ser la única cuya finalidad es la producción de leche, contestó el rubro de preguntas sobre ordeña. Se mencionó que la duración de la lactancia es de aproximadamente 220 días y que la ordeña se lleva a cabo dos veces al día, para ello se destina un trabajador especial (ordeñador) y el método utilizado es con ordeñadora mecánica. La leche que se obtiene se destina para la elaboración de quesos de tipo Manchego y Feta.

## 6.8 Comercialización

En el Apéndice 10, se observa que la edad a la venta de los corderos para pie de cría es muy variada, se encontró que el 70% de los productores lo hacen a una edad de 3 a 6 meses, el 15% los venden entre los 7 a 9 meses de edad y el 15% restante menciona que lo hacen entre los 10-12 meses de edad.

Los precios a los que se comercializan son muy variados, ya que estos dependen del objetivo de producción de cada una de las explotaciones. Por ejemplo el precio de una hembra en una explotación dedicada a la venta de pie de cría, el precio iba desde los \$1000.00 hasta los \$5000.00, dependiendo entre otros del tipo de raza. En los machos para pie de cría el precio era mayor, desde \$2500.00 hasta los \$14,000.00, también dependiendo de entre otros de la raza. Un aspecto importante de mencionar, es que el 70% de las explotaciones tiene un doble propósito, al dedicarse a venta de pie de cría y de corderos para el abasto.

Con relación al peso de venta de corderos para abasto, como se observa en el cuadro 9, se dan variaciones entre productores y razas. Los pesos promedio fueron los siguientes: el 37.5% los vende entre los 37 a 45, el 25% entre los 26 a 36 kg, se encontró que una explotación vende animales de entre 46 a 55 kg y otra vende cordero lechal de entre los 15 a 25 kg.

Con relación a los precios a los que se venden los animales oscilan entre los \$25 a \$30 el kg en pie, solo uno de los productores encuestados mencionó tener problemas para llevar su producto al mercado, esto debido al bajo precio en el que se lo compran. La venta de animales de desecho regularmente es a partir de los cinco años en adelante, o aquellos que no presentan una dentición completa.

Como se observa en Apéndice 2, en la mayoría de las explotaciones visitadas, siembran diferentes tipos de cultivos, por esto el excremento en la mayoría de las explotaciones no lo venden lo utilizan para abonar sus tierras.

## 7.0 DISCUSION

### 7.1 Datos generales de la explotación

Los sistemas de producción empleados en los ovinos son muy diversos y por lo mismo es necesario tener información sobre los existentes o que predominan en el país. Como ya ha sido señalado los sistemas estabulados están creciendo rápidamente y por ello es necesario hacer su caracterización. Este estudio contribuye a tener un conocimiento de sus componentes y principales características, dado que en la literatura nacional no existe información al respecto. Los sistemas de los que se tiene información son muy diversos pero incluyen en general alguna forma de pastoreo y sólo contemplan la estabulación en momentos muy definidos como es el parto o la lactancia, pero no el ciclo completo de producción, es por ello que en aras de tener algunos puntos de comparación la discusión de los resultados de este trabajo se basan en la información nacional disponible. Para su mejor comprensión se discuten por rubros.

En general los trabajos de caracterización, se basan en el estudio de algún caso (explotación) y pocas veces analizan varias explotaciones y en lugares tan diversos como en las del presente estudio. Una de las primeras cosas que destacan en este tipo de productores es que son pequeños propietarios; en el estudio realizado por Ordóñez y col, (1990a) encontraron que una cantidad muy importante de los encuestados eran ejidatarios.

Un aspecto interesante de este estudio, es que un porcentaje importante de los productores trabajan con razas de pelo, entre las que destaca la *Pelibuey*, también señalaron que la razón de usar estas razas era por que son más prolíficas que otras. Esta es una diferencia importante con otros estudios de caracterización, ya que las razas que se reportan son generalmente de carne como la *Suffolk* o *Hampshire*, o cruzamientos con ellas (Ordóñez y col, 1990b).

Otro aspecto que destaca es que mientras en otros estudios los trabajadores son familiares y muchas veces niños o ancianos Cuéllar (1989), en todas las explotaciones de este estudio los empleados son contratados. Esto habla de un sistema con ideas empresariales.

### 7.2 Aspectos reproductivos

Como se aprecia en los resultados, sobresale que en estas explotaciones los empadres tienden a ser controlados, algunos en épocas definidas en los que destacan los meses de octubre y noviembre, lo cual marca una diferencia con otros estudios en los que generalmente el empadre es libre Arbiza y col, (1991). No obstante lo anterior cuando se analizan las respuestas en un contexto más integral se detecta que no existe un patrón de empadres claro, sino que cada explotación lo diseña de acuerdo a sus necesidades, e incluso en algunos casos da la impresión de empadres continuos.

Con relación a la estructura del rebaño, se encontraron dos tipos de respuestas, aquella en la que daban la cifra de animales que tenían y no daban más datos por desconocimiento o por que no la querían dar y la otra en la que el productor realmente sabía cuantos vientres, sementales, corderos, corderas de reemplazo y animales en engorda tenía.

La proporción de hembras por macho como se puede observar en el apéndice 4.a en estos sistemas es de 1 a 20 o 1 a 25, si se compara con sistemas tradicionales se puede considerar que hay un mejor aprovechamiento de los machos, ya que se reportan proporciones muy bajas de cinco hembras por macho (Cuéllar, 1989).

Los productores de este estudio, señalan un mayor control del manejo reproductivo, cosa no frecuente en otros sistemas Castillo y col, (1990b). Como ya se mencionó se reporta que los empadres son controlados y quizás por esta o por otras razones los parámetros reproductivos son más elevados, por ejemplo la fertilidad ronda el 90%, mientras que en otros estudios no llega a este valor (Castillo y col, 1990b).

En cuanto a la mortalidad tanto de corderos como de vientres en estos sistemas es menor que en otros Castillo y col, (1990b). Es indudable que el utilizar destetes en este sistema, marca una diferencia importante, ya que ésta práctica no es considerada en otros sistemas, siendo en general destetes naturales Álvarez y col, (1989a). Diversos autores citados por Espinosa y col, (1998) que se mencionan a continuación, entre ellos Cervantes y Torres, mencionan para la raza *Suffolk* en el Valle de México, un peso al destete ajustado a 90 días de 19.57, por su parte Sánchez y Torres trabajando con *Suffolk Hampshire* y *Rambouillet* en el Altiplano Potosino encontraron una media general para peso al destete ajustada a 120 días de 33.5 kg mientras que Villaseñor reporta para la raza *Rambouillet* un peso de 19.1 kg destetando a 75 días y Rodríguez en la raza *Pelibuey* reporta un peso de 10.35 kg y finalmente Combellas de 11.03 kg,

La edad al apareamiento en los rebaños de este estudio se ubica entre los 8 y 12 meses, en la bibliografía consultada no se encontraron datos al respecto.

Al analizar las principales causas de muerte en estos sistemas se encuentra que fueron las de tipo respiratorio y las digestivas. Esto coincide con lo que señalan en otros sistemas en los que en primer lugar también son los problemas de tipo respiratorio, y en segundo lugar los de tipo digestivo Ordóñez y col, (1990b). Se podría pensar que al ser las explotaciones estabuladas podrían ser otros los problemas cosa que no fue así. Existen coincidencias también en que no se reportan problemas en el momento del parto, como es el abandono de las crías.

Una diferencia con respecto a otros sistemas es el empleo en casi todas las explotaciones analizadas del llamado *creep feeding* (suplementación a los corderos en áreas de exclusión), esta práctica señalaron algunos productores la emplean para sacar más rápido los corderos al mercado. A pregunta específica de cuánto tenía de proteína cruda el suplemento, se mencionó que tenía en promedio de 17-19%.

### 7.3 Aspecto alimenticio

Un aspecto característico de los sistemas de este estudio, es que la alimentación se proporciona en comederos, lo que se encontró que varía mucho son las formas, las calidades (composiciones) y los periodos de suministro del mismo. Con respecto a otros sistemas no caben comparaciones ya que poco o nada estabulan al ganado basándose la alimentación en el pastoreo Ordóñez y col, (1990b). Al analizar los alimentos que se proporcionan, se encontró que algunos lo dan todo molido incluyendo granos y forraje, otros dan grano y forraje separado, otros formulan raciones, por ejemplo de grano, forraje y pollinaza, otros dan concentrado comercial. Otra diferencia entre explotaciones de este estudio es la que se da en la calidad de los alimentos que se proporcionan a los animales, ya que algunos, cambian en términos de nutrientes, si es para gestantes se da una mayor cantidad de grano, si es para lactación se observa que el forraje siempre esta presente, en la engorda la mayoría de las explotaciones dan forraje pero no hay variación en el suministro de grano.

De otros estudios de caracterización, así como en el presente trabajo se observa que es una práctica común por los productores el proporcionar sales minerales a los animales. En cuanto a esto

existen diferencias, ya sea porque son de tipo comercial, o sal común sola (cloruro de sodio) o combinada con comercial. A diferencia de lo que se reporta en otros sistemas en que se llegan a dar combinaciones con algunos otros productos como el tequezquite Álvarez y col, (1990b) en las explotaciones de este estudio sólo fueron de tipo comercial.

Del agua de bebida, también en las explotaciones estudiadas no existe un problema en cuanto a su calidad, dado que la mayoría de ellas es obtenida o de la red de distribución para la población o de pozos en el predio, esta es una diferencia importante en cuanto al agua de bebida que disponen los animales en otros sistemas como mencionan Arbiza y col, (1991), que se obtiene de otras fuentes como ríos o presas. Lo que puede ser más discutido es la calidad del líquido en los bebederos, ya que fue muy variable la limpieza de estos.

#### 7.4 Aspectos genéticos

No obstante las diferencias tan marcadas en algunos aspectos entre este sistema y otros, con relación al mejoramiento genético el principal criterio que consideran los productores es muy similar, ya que prevalece el exterior del animal como el más importante y entre ellos el “más bonito”. Sin embargo es importante señalar que en los productores de ese sistema hay inquietud por otros parámetros productivos, y consideran en las corderas de reemplazo que dejan, si provienen de parto múltiple, su mejor ganancia de peso y mayor tamaño, y en los machos una mejor conformación del aparato reproductivo. Con relación a la tasa de reemplazo se encontró que se va renovando a las más viejas y las muertas, en la misma cantidad de animales eliminados.

Con relación a los sementales, los productores de este sistema basan su mejoramiento genético en animales del país o traídos de Estados Unidos o Canadá principalmente pero también de Nueva Zelanda; también se encontró que algunos tienen interés por razas nuevas que obtienen de estos países o de productores que ya las tienen en el país. Esto marca una diferencia con los productores tradicionales que básicamente los obtienen de ferias o productores conocidos en determinada raza, o entre ellos (Álvarez y col, 1989b).

La utilización de razas diferentes por parte de los productores de este sistema, obedece fundamentalmente a la práctica de realizar cruza, casi todos lo hacen con la finalidad de producir corderos para engorda y que van al abasto. El principal objetivo de estos cruzamientos como mencionan los encuestados, es la obtención de un mayor rendimiento y mayor ganancia de peso. Las razas utilizadas son muy variadas y depende de cada productor, entre otras se utilizan las siguientes: *Suffolk*, *Blackbelly*, *Kathadine*, *Dorset*, *Texel*, *East Frisian*, *Romanov*, *Charolais* y *Pelibuey*

#### 7.5 Aspectos sanitarios

Quizá este sea uno de los aspectos más atendidos por los productores de éste sistema, las prácticas sanitarias de vacunación como de desparasitación son comunes. Las diferencias generalmente radican en la frecuencia de las vacunaciones o desparasitaciones, que van más acordes a las necesidades y condiciones de cada explotación, o a la zona donde están ubicadas, por ejemplo las del centro (Hidalgo) desparasitan hasta tres veces al año influidos por las épocas de lluvia. Otros consideran las cargas parasitarias del ganado para tomar decisiones, este aspecto es interesante por que muestra un sentido más técnico de la decisión. Referente a las vacunaciones, las empleadas son las mismas que las de otros sistemas, destacando principalmente contra *Clostridiosis* y *Pasteurellosis* Arbiza y col, (1991). Nuevamente lo que varía es cuándo se aplican estas vacunas, ya que algunos lo hacen antes de parir, o al empadre en las ovejas o antes del destete, a los corderos o combinaciones de ellas.

Los problemas de salud en estos sistemas son muy variados, aunque destacan la diarrea y la neumonía, otros padecimientos como el timpanismo también reportados son menos importantes. Es difícil concluir si estos sistemas tienden a ser más sanos o en otras palabras con menos problemas sanitarios que otros. Es sabido que en otras especies como los cerdos o las aves, la estabulación facilita la transmisión de problemas y de ahí los enormes controles para entrar a las granjas. Este aspecto deberá ser más estudiado en el futuro, dado como ya fue mencionado en la introducción, estos sistemas están expandiéndose rápidamente en el país.

Referente a otras prácticas de rutina hay algunas variantes, por ejemplo, los que tienen ovejas de lana esquilan hasta dos veces en el año en forma similar a otros sistemas como lo mencionan Ordóñez y col, (1990b). Referente al despezuñado del rebaño, prácticamente todos dijeron que lo hacen, esto suena lógico toda vez que los animales no tienen oportunidad de desgastar sus pezuñas caminando, como sucede en los sistemas pastorales en los que no se reporta esta práctica Ordóñez y col, (1990b). Lo que no se pudo establecer es cada cuándo despezuñan.

### 7.6 Prácticas de rutina dentro del rebaño

Un aspecto detectado es la presencia de registros, cosa que no sucede en otros reportes, así mismo la práctica de identificación que se realiza comúnmente en estos sistemas que corresponde a aretes y tatuajes, no es utilizada o es poco frecuente en otros sistemas, aunque se llega a utilizar el marcaje y no suele ser tan efectiva. En forma similar a otros sistemas se encontró que no es importante la castración, sin embargo parece ser claro que existen diferencias en las razones ya que en las explotaciones de este estudio quizá se deba al poco tiempo que permanecen los animales en la explotación al ser vendidos para el abasto.

Un aspecto que destaca es que los productores con ovinos de pelo no suelen descolar, mientras que sí lo hacen los de lana, realizándolo con liga, en otros sistemas se utiliza el cuchillo y ocasionalmente el burdizo (Álvarez y col, 1989b)

Con relación a la lana existe coincidencia con trabajos de otros sistemas ya que tanto la producción como el precio son muy pobres, las cifras que se manejan están en 1.5 kg /lana sucia/año/año, además de ser de baja calidad Cuellar (1989). La época de esquila es principalmente en el mes de abril Ordóñez y col, (1990b) con una variación de hasta dos veces al año.

De las trece explotaciones visitadas, solo la de Guanajuato, cuya finalidad es la de producir quesos (Manchego, Feta), realizan ordeña, en la literatura que se consultó no se encontró ninguna explotación que ordeñe de manera continua, es decir la aportación que da el presente trabajo, es nueva.

### 7.7 Comercialización

Tal parece que los productores de este sistema no tienen grandes problemas con la comercialización de los corderos, ya que manejan dos destinos; el pie de cría o el abasto. Es muy probable que la mejor organización de estos productores les facilite la comercialización de sus productos, cosa que no sucede con los productores sociales que son presa de coyotes y castigos por la falta de uniformidad de sus corderos (Arbiza y col, 1991).

Con relación a los precios de venta, es de destacar que en comparación a los de otras especies, los de ovinos son superiores (SAGARPA, 2001-2002). Este aspecto es importante, ya que

como lo mencionan De Lucas y Arbiza (2000) los altos precios de los ovinos y la carne de los mismos, justifican en buena medida la existencia de estos sistemas estabulados.

Finalmente en este sistema, a diferencia de los tradicionales o sociales, se observa que tienen objetivos más claros en cuanto a su producción y una visión empresarial, lo cual hace que traten de hacer mejoras que ya fueron abordadas como es la genética.

## 8.0 Conclusiones

Este trabajo contribuye al conocimiento de los sistemas de producción ovina estabulados, en sus distintos componentes tanto productivos como económicos.

De acuerdo a los resultados obtenidos destaca:

- a) Hay un mayor control del rebaño en lo que se refiere a productividad.
- b) Se reportan pesos al nacimiento de 4.8 kg para ovinos de lana y 2.3 para ovinos de pelo, y peso al destete de 26.1 kg para ovinos de lana y 21.3 kg para ovinos de pelo.
- c) Presencia de registros de producción en cuanto se refiere al rebaño.
- d) Control de la edad de apareamiento de la hembra.
- e) Se reportan pocos problemas al momento del parto.
- f) La alimentación esta basada en dietas formuladas, con cantidades aparentemente apropiadas de proteína según el estado fisiológico del animal.
- g) El suministro de sales minerales de tipo comercial.
- h) El uso de alguna selección de los animales que integran el rebaño.
- i) Uso de cruzamientos entre diferentes razas para mejorar alguna característica deseada.
- j) La importación de sementales, para tratar de lograr un mayor mejoramiento genético.
- k) Control de parásitos externos e internos.
- l) La incidencia de pocos problemas sanitarios y una menor frecuencia de enfermedades.
- m) Hay identificación del rebaño.
- n) Los sistemas en general se manejan con ideas empresariales.
- o) Tienen una mejor comercialización de los corderos y productos obtenidos.
- p) Y finalmente muestran objetivos más claros en cuanto a la producción

## 9.0 BIBLIOGRAFIA

Álvarez L. y Álvarez V. 1989a. Determinación de los indicadores de producción ovina en Parres, Tlalpan. D.F. Memorias, AMTEO, II Congreso Nacional de Producción Ovina pp 175-179. San Luis Potosí, San Luis Potosí, México.

Álvarez L. y Álvarez V. 1989b. Caracterización del Sistema de Producción Ovina en Parres, Tlalpan, D.F. pp 178-181. Memorias, AMTEO, II Congreso Nacional de Producción Ovina. . San Luis Potosí, San Luis Potosí, México.

Arbiza A. y De Lucas T. 1991. Caracterización de los Sistemas de producción ovina en Xalatlaco Estado de México pp 222-224. Memorias, AMTEO, IV Congreso Nacional de Producción Ovina. San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México.

Buxade C. 1996. Zootecnia Bases de Producción Animal pp 102-104. Tomo VIII. Editorial. Mundi Prensa.

Castillo C. Urrutia M. García D. y Aparicio G. 1990a. Regionalización de la Ovinocultura en el Altiplano y Zona media de San Luis Potosí pp 261-264. Memorias, AMTEO, III Congreso Nacional de Producción Ovina. Tlaxcala, Tlaxcala, México.

Castillo C. Aparicio G. Urrutia M. y García D. 1990b. Caracterización de la Ovinocultura en agostadero semiárido en San Luis Potosí pp 265-267. Memorias, AMTEO, III Congreso Nacional de Producción Ovina. Tlaxcala, Tlaxcala, México.

Cuèllar O. 1989. Desarrollo Tecnológico de la Ovinocultura Ejidal de Río Frío México pp 160-166. Memorias, AMTEO, II Congreso Nacional de Producción Ovina. San Luis Potosí, San Luis Potosí, México.

De Lucas T. y Arbiza A. 2000. Sistemas de Producción Ovina en el mundo y México pp 35-38 Editores Unidos Mexicanos S.A.

Espinosa G. Treviño R. y Mireles J. 1989. Análisis de pesos al destete de ovinos durante un periodo de tres años pp 50-52. Memorias, AMTEO, II Congreso Nacional de Producción Ovina. San Luis Potosí, San Luis Potosí, México.

Franco C. Esquivel M. Sarmiento F. Moncada. y Ríos A. 1992. Caracterización de la ovinocultura en la región Noreste del Estado de Yucatán pp 56-61. Memorias, AMTEO, V Congreso Nacional de Producción Ovina. Monterrey, Nuevo León, México.

Hart R. 1985. Conceptos básicos sobre ecosistemas pp 112-116. Centro agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. Turrialba, Costa Rica.

León D. 1995. Efectos Ecológicos de la producción Animal pp 11-16. Tesis Maestría. UAM. México.

Montagnini F. 1992. Sistemas Agroforestales. Principios y aplicaciones en los Trópicos pp 62. Organización para estudios tropicales (OTS)/ Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. Turrialba Costa Rica.

Oficialdegui B. 1983. Desarrollo de un modelo de simulación que permita tomar decisiones en base a aspectos productivos pp 82-83. Tesis de Maestría. Santiago de Chile.

Ordóñez R. Arbiza S. Suárez D. y Velasco G. 1990a. Sistemas de Producción Ovina en San Felipe del Progreso, México. Ia. Parte Caracterización estática del Sistema. 1.1: Aspectos Generales y Sociales pp 249-252. Memorias, AMTEO, III Congreso Nacional de Producción Ovina. Tlaxcala, Tlaxcala, México.

Ordóñez R. Arbiza S. Suárez D. y Velasco G. 1990b. Sistemas de Producción Ovina en San Felipe del Progreso, México. Ia Parte Caracterización estática del Sistema. 1.2: Manejo del Rebaño pp 255-256. Memorias, AMTEO, III Congreso Nacional de Producción Ovina. Tlaxcala, Tlaxcala, México.

SAGARPA 2001-2002. Producción, PRECIO Y Valor de la producción de Ganado en Pie. <http://www.sagarpa.gob.mx>.

Salinas G. 1988. Metodología utilizada en trabajos de Investigación sobre Sistemas de Producción pp 23-25. Memorias, AMTEO, I Congreso Nacional de Producción Ovina. Zacatecas, Zacateca, México.

Torres R. 1996. Caracterización del agro ecosistema naranjo-ovino en Tlapacoyán, Veracruz pp 13. Tesis de Maestría. Colegio de Postgraduados, Campus Veracruz, Tepetates, Veracruz.

## 10.0 APENDICE I

Nombre del rancho: \_\_\_\_\_

Municipio \_\_\_\_\_ Estado \_\_\_\_\_

1.- Características del predio

A) Pequeña propiedad B) Comunero C) Ejido D) Otro

2.- Tamaño del predio \_\_\_\_\_

3.- Tamaño de las instalaciones: \_\_\_\_\_ superficie

4.- Superficie que utiliza para cultivos \_\_\_\_\_

5.- Qué cultivo siembra? \_\_\_\_\_

6.- Utiliza riego SI NO

A) Riego permanente B) Temporal

7.- Cuál es el sistema de producción que utiliza?

A) Estabulación B) Pastoreo con encierro nocturno

c) Engorda Estabulada

8.- Objetivo de la producción

A) Comercial B) Pie de cría C) Para consumo en el predio D) Otras

9.- Raza o razas que compone el rebaño \_\_\_\_\_

10.- Si, es mixto especifique \_\_\_\_\_

11.- Estructura del rebaño.

A) Vientres en producción

B) Corderos (machos y hembras)

C) Ovejas de reemplazo

D) Sementales

12.- Cuántos trabajadores emplea \_\_\_\_\_

13.- Cuántos trabajadores eventuales emplea? \_\_\_\_\_

### REPRODUCCION

14.- Empadra más de una vez al año? SI NO

15.- En que época empadra \_\_\_\_\_ mes

16.- Razón por la que empadra más de una vez

17.- Está dividido el rebaño en varios grupos o se empadran en diferentes épocas

NO

SI

18.-Se maneja el rebaño entero apareandolo en un sistema intensivo cada 7,8,9 o 10 meses

SI NO

19.-Por qué razones elige las fechas de empadre? .

- A) Tiene mayor cantidad de corderos
- B) Tiene mejor mercado para los corderos
- C) Tiene mejor clima en el parto
- D) Mejor alimentación para las ovejas
- E) Otros

20.- Cuánto dura el apareamiento \_\_\_\_\_ días

21.- Donde realiza el apareamiento

- A) Corral B) Campo C) Corral y campo D) Otro

18.- Porque sigue este sistema de apareamiento?

- A) No conoce otro
- B) Por costumbre
- C) Por mayor facilidad
- D) Mayor aprovechamiento del semental
- E) Otro

19.- A que edad aparea sus corderas de reemplazo (primerizas)

Peso \_\_\_\_ Kg Edad \_\_\_\_\_

20.- Cuántos sementales utiliza para aparear a sus ovejas \_\_\_\_\_

21.- Cuántas hembras calcula usted por macho? \_\_\_\_\_

22.- Revisa usted los genitales de sus animales ( machos)

SI NO

23.- En que meses ocurre el grueso de la parición E F M A M J J A S O N D

24.-Atiende los partos? SI NO

25.-Se presentan problemas al parto? SI NO

26.- Ayuda a sus hembras con problemas en el parto? SI NO

27.- Donde se efectúa el parto?

- A) Corral B) Campo C) Paraderos d) Otro

28.- Qué atención se les da? \_\_\_\_\_

29.- Observa si hay ovejas que abandonan a sus crías? SI NO

30.- Mide usted la tasa reproductiva de su rebaño o de sus empadres?

SI NO

- 31.- Qué % de fertilidad tiene en su rebaño?
- 32.- Qué % de prolificidad tiene en su rebaño? \_\_\_\_\_
- 33.- Qué peso tienen sus corderos al nacer? \_\_\_\_\_
- 34.- Qué peso tiene al destete? \_\_\_\_\_
- 35.- A qué edad desteta? \_\_\_\_\_
- 36.- Qué % de hembras mueren al año? \_\_\_\_\_
- 37.- Suplementa al final de a gestación. SI NO
- 38.- Desparasita antes del parto SI NO
- 39.- Vacuna antes del parto SI NO
- 40.- Se da alimentación especial a la oveja. SI NO
- 41.- Examina la ubre de la oveja al parto SI NO
- 42.- Observa que los corderos mamen SI NO
- 43.- Qué % de corderos mueren en los tres primeros días? \_\_\_\_\_
- 44.- Cuáles son las principales causas de la muerte en corderos antes del destete?  
\_\_\_\_\_

#### LACTANCIA Y DESTETE

- 45.- Alimenta artificialmente a los corderos huérfanos? SI NO
- 46.- A que edad separa a los corderos de sus madre? \_\_\_\_\_
- 47.- Realiza adopciones? SI NO
- 48.- Cuánto tiempo en promedio dura la lactancia? \_\_\_\_\_
- 49.- Qué criterio usa para destetar? Peso Edad Otro
- 50.- Utiliza creep feeding? SI NO
- 51.- Qué dieta les da en el creep-feeding? \_\_\_\_\_
- 52.- Da otros nutrimentos al cordero? \_\_\_\_\_
- 53.- Qué % de corderos mueren luego del destete? \_\_\_\_\_



- d) Los de mayor tamaño SI NO  
 e) Los que se ven más bonitos SI NO  
 f) Por el tipo racial (características externas de la raza) SI NO  
 g) Otro

72.- Realiza cruza con otras razas? SI NO

73.- Cuáles cruza realiza? \_\_\_\_\_

74.- Con que objeto realiza estos cruzamientos? \_\_\_\_\_

75.-Ha obtenido beneficios de cruzamientos? SI NO

76.- Cuáles beneficios ha obtenido? Elija entre los siguientes

- a) Mayor ganancia de peso  
 b) Mayor precocidad  
 c) Mayor tamaño  
 d) Mayor prolificidad  
 e) Más leche  
 f) Otros

#### TAREAS DE RUTINA EN EL REBAÑO

77.- Castra SI NO A Cuáles?

78.- Identifica a sus animales? SI NO

79.- A qué edad identifica? \_\_\_\_\_

80.- Como los identifica? \_\_\_\_\_

81.-Es efectivo la forma de identificación? SI NO Por qué?

82.- Descola a sus animales? SI NO

83.- Qué método utiliza? \_\_\_\_\_

84.- Despezuña? SI NO

#### ESQUILA

85.- Cuántas veces esquila al año? \_\_\_\_\_

86.- Época de esquila? \_\_\_\_\_

87.- Sistema de esquila? Tijera Máquina

88.- Quién esquila? Dueño Familiar Esquilador

89.- Rendimiento de la lana por animal? \_\_\_\_\_

90.- Le reditúa vender la lana? SI NO

### ORDEÑA

91.- Ordeña a sus borregas? SI NO

92.- Cuántas veces al día? \_\_\_\_\_

93.- Duración de la lactancia? \_\_\_\_\_

94.- Quién realiza la ordeña? \_\_\_\_\_

95.- Qué método utiliza? \_\_\_\_\_

96.- Qué hace con la leche? \_\_\_\_\_

SANIDAD NOTA: Si es posible diga la incidencia de los problemas en %

97.- Se presentan diarreas? SI NO A VECES

98.- Tiene problemas de timpanismo? SI NO A VECES

99.- Tienen problemas de neumonía? Si NO A VECES

100.- Ha habido muertes repentinas de crías en sus rebaños?  
SI NO A VECES

101.- Sabe las causas  
SI NO A VECES

102.- Ha observado inflamación de las ubres de sus oveja?  
SI NO A VECES

103.- Ha visto productos anormales en sus rebaños?  
SI NO A VECES

104.- Ha observado prolapsos en sus rebaños?  
SI NO A VECES

105.- Ha observado problemas en los testículos en sus sementales?  
SI NO A VECES

106.- Tiene cuidados especiales a sus animales enfermos? \_\_\_\_\_

- a) Los separa de los demás
- b) Les da alimentación especial
- c) No los saca a pastorear
- d) Les da tratamiento veterinario adecuado

107.- Vacuna a sus animales? SI NO

108.- Contra que enfermedades? \_\_\_\_\_

109.- Frecuencia de vacunación? \_\_\_\_\_

110.- Controla parásitos internos? SI NO

111.- Cómo los controla? (producto) \_\_\_\_\_

112.- Cada cuando desparasita? \_\_\_\_\_

#### COMERCIALIZACION

113.- A qué edad vende el pie de cría? \_\_\_\_\_

114.- Precios de sus pies de cría hembras \_\_\_\_\_  
machos \_\_\_\_\_

#### CARNE

115.- Peso promedio en pie que se vende? \_\_\_\_\_

116.- Edad promedio en que se vende? \_\_\_\_\_

117.- Precio del kilogramo en pie por animal? \_\_\_\_\_

118.- Tiene problemas para comercializar a sus animales? SI NO

119.- De que tipo? \_\_\_\_\_

120.- Los animales de desecho a que edad los vende? \_\_\_\_\_

#### LANA

121.- A qué precio vende la lana? \_\_\_\_\_

122.- Es redituable vender la lana? SI NO

#### LECHE

123.- Vende la leche? SI NO POR QUE

124.- Elabora algún producto con la leche? SI NO Cuál?

125.- Precio del producto? \_\_\_\_\_

#### OTROS

126.- Qué hace con el excremento de los animales?

- a) lo vende A qué precio? \_\_\_\_\_
- b) lo regala
- c) lo tira

Apéndice 2  
Datos generales de la explotación.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII
Estado	Querétaro	Tamaulipas	Morelos	México	*	Guanajuato	Hidalgo	Hidalgo	Hidalgo	Hidalgo	San Luis Potosí	San Luis Potosí	A.G.C
Municipio	E. Montes	Reynosa	Tepoztlán	Zumpango	*	San Felipe	Tulancingo	Tulancingo	Tulancingo	Tulancingo	Villa de Reyes	Villa de Reyes	Jesús María
Tipo de predio	Pequeña propiedad	Pequeña propiedad	Pequeña propiedad	Pequeña propiedad	Comunero	Pequeña propiedad	Ejido	Pequeña propiedad	Pequeña propiedad	Pequeña propiedad	*	Pequeña propiedad	*
Tamaño del predio has	*	500	2	2	*	160	5.5	120	1	1/2	*	*	44
Características de riego	Riego	Temporal	No	No	*	Riego por goteo	Riego permanente	Riego permanente	Temporal		Aspersión goteo	Riego permanente	Aspersión
Tamaño de las instalaciones m	2500	100	2500	*	*	1000	225	500	1000	200			
Cultivos	Alfalfa y maíz para silo	Agostadero y siembra de cereales	No	No	Maíz praderas	Alfalfa, maíz Avena para silo	Avena Alfalfa Maíz	Alfalfa Trébol rcygrass	Alfalfa Maíz Trigo avena ebo	*	Reygrass Alfalfa, grano	Alfalfa	Alfalfa avena pasto verde
Sistema de Producción	Estabulado para engorda y Mixto rebaño de cría	Estabulado	Estabulado	Estabulado para engorda y mixta rebaño de cría	Estabulado	Estabulado	Engorda estabulada	Estabulado	Estabulado	Pic de cría	Estabulado	Estabulado	Estabulado
Número de trabajadores	5	8-9	3	1	10	3	1	4	Ninguno	1	*	*	*
Número de trabajadores eventuales	Ninguno	2	3	Ninguno	1	1	2	2	Ninguno	Ninguno	Ninguno	1	Ninguno
Objetivo de Producción	Carne	Carne	Carne	Carne y pic de cría	Carne	Leche y pic de cría	Comercial pic de cría	Comercial pic de cría	Comercial pic de cría	Carne pic de cría	Comercial pic de cría	Comercial pic de cría	Comercial pic de cría

\* No se tiene el dato

m = metros

Apéndice 3  
Características de rebaño

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VII	IX	X	XI	XII	XIII
Raza que compone el rebaño	Kathadin Pelibuey	Pelibuey	Pelibuey cruza con Katahdine	Black Belly	Rambouillet Dorset Texel	Frisian, Suffolk	Pelibuey	Romanov Charolais Pelibuey Hathadin Dorset Suffolk	Kathadin Pelibuey Dorper	Suffolk	Rambouillet	Rambouillet	Black Belly Kathadin Pelibuey Damara
Estructura del rebaño	743	2060	508	200	600-650	123	210	715	284	106	400	350	450
A) n Vientres	725	2000	422	200	600-650	30	160	500	280	54	*	*	350
B) n Corderos	*	*	*	*	*	*	50	200	*	50	*	*	*
C) n Ovejas reemplazo	*	*	80	*	*	90	*	*	*	*	*	*	100
D) n Sementales	18	60	6	*	*	3	*	15	4	1	*	*	*

\* No se tiene el dato  
n= número

Apéndice 4.A  
Manejo Reproductivo

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII
Número de empadres	Continuo	*	Sistema controlado	Continuo	Uno al Año	Uno	Continuo	Continuo	*	Dos	Uno	Uno	*
Época de empadre	*	*	*	*	Ago-Sep	Octubre	*	*	*	May-jun Oct-nov	Abril Mayo	Abril Mayo	*
Razón A) Mayor cantidad de corderos	Si	*	*	Si	*	No	No	Si	*		si	Si	No
B) Mejor mercado para los corderos	No	*	*	No	*	No	No	No	*	Si	No	No	Si
C) Mejor clima en el parto	No	*	*	No	*	No	No	No	*	No	Si	Si	No
D) Mejor alimentación	No	*	*	No	*	No	No	No	*	Si	No	No	No
E) Otros	No	*	*	No	*	Estación año	Estación año	No	*	Edad de hembra	Ninguna	Ninguna	Ninguna
Tiempo de apareamiento días	365	*	60	*	*	43	365	365	*	60	45	60	45-50
Lugar de apareamiento	Corral	Corral	Corral	Corral	Campo	Corral	Corral	Corral	Corral	Corral	Corral	Corral	Corral
Razón de apareamiento A) No conoce otro	No	*	*	No	*	No	No	No	*	No	No	No	No
B) Por costumbre	No	*	*	No	No	No	No	No	*	No	No	No	No
C) Mayor facilidad	No	*	*	No	No	No	Si	Si	*	No	No	Si	No
D) Mayor aprovechamiento del semental	Si	*	*	No	Si	Si	No	No	*	Si	Si	Si	Si
E) Otro	No	*	*	*	No	No	No	No	*	No	No	No	No
Edad de apareamiento Meses	7	9	8	*	11-13	8	6	12	10	6	8-8.5	6	8-9
Peso de apareamiento kg	35	30-35	30	*		35	35	35	30	30	35	25-30	30-35
Número de sementales por hembra	Uno	1	1	2	10	3	1	1	1	3	1	1	1
Número de hembras por macho	20	25	35	50	30	60	20	35-40	25	25-30	25	25	20
Revisión de genitales del macho	si	no	no	si	A veces	A veces	no	no	si	si	si	si	si

\* No se tiene el dato

Apéndice 4.B  
Manejo Reproductivo

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII
Fertilidad %	85-90	*	85	*	87-89	90	*	90	98	97	85	90	90
Prolificidad %	1.7-2.16	*	1.5	*	1.2	1.7	*	3	*	*	1.5	2.0	1.875
kg al nacimiento	3.0-3.5	1.5	2.0	3.0	5.5	6.0	1.5	3.0-4.0	*	5.0	3.0pelo 5.0 lana	5.0	3.0
kg al destete	25	20	25	30	*	30-35	10	15-20	13	32-35	15-16 pelo 20-22 lana	25	17-18
% de hembras muertas/año	- 1	-1	1	-1	*	0	1	3	1	10-15	3	-1	1
Suplementa al final de la gx	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	No	Si	Si	Si	Si
Desparasita antes del parto	No	Si	No	Si	No	No	Si	No	Si	No	No	No	No
Vacuna antes del parto	No	Si	No	Si	No	No	Si	No	Si	No	No	No	No
Alimentación especial antes del parto	Si	No	No	No	No	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Examina la ubre al parto	No	No	No	No	No	No	No	Si	No	Si	No	A veces	no
% de corderos muertos en los 3 primeros días	-2	1	1	*	*	10	1	-1	5	-2	10-12	5	3-4
Causas de muerte de corderos	Neumonía	Neumonía	Diarrea	Diarrea	Diarrea	Neumonía	Neumonía	Neumonía	*	Neumonía	Diarrea	Diarrea	Diarrea

\* No se tiene el dato

Apéndice 4.C  
Manejo Reproductivo

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XII
Meses de parición	May-jun	Feb-mar	Cada dos meses	*	Ene-Feb	Marzo	Mar-abr	*	Cada dos Meses	Oct-Nov	Sep-Oct	Sep-Oct	*
Atención de partos	Si	Si	Si	No	No	No	A veces	No	No	No	Si	No	No
Problemas de parto	Si	No	A veces	No	No	No	No	No	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces
Ayuda en el parto	Si	No	Si	No	No	No	A veces	No	No	No	Si	Si	Si
Lugar de parto	Corral	Corral	Corral	Corral	Corral	Parideros	Corral	Corrales	Corral	Corral	Corral	Corral	Corral
Abandono de crías	No	Si	Si	No	A veces	A veces	No	Si	Si	No	Si	Si	Si
Tipo de atención	Veterinaria	Suplementa al final de la gestación	Suplementa al final de la gestación	Ninguna	*	Ninguna	*	Ninguna	Ninguna	*	Veterinaria	*	*

\* No se tiene el dato

Apéndice 5  
Lactancia y Destete

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII
Alimentación artificial a los corderos	No	No	No	No	No		No	Si	No	Si	No	A veces	No
Edad de destete días	75	*	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Criterios de destete	*	*	Edad	Edad	Peso		Edad	Peso Edad	Edad	Peso Edad	Peso Edad	Peso Edad	Peso Edad
Realización de adopciones	Si	No	No	No	No	*	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si
Utiliza creep-feeding	Si	Si	Si	Si	*	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	Si
Dieta en el creep-feeding	17-18% proteína	*	*	Forraje Grano	*	*	*	*	21% de proteína	Concentrado 18%proteína	Proteína Concentrado	Proteína Concentrado	*
Nutrientos extras al cordero	Grano Forraje	No	*	*	*	*	*	No	*	*	Pellet	Pellet	*
% de muertes al destete	3	*	*	*	*	0	25	-1	3-4	1-2	2	3	2

\* No se tiene el dato

Apéndice 6  
Manejo Nutritivo

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII
Base de la alimentación	*	*	*	*	*	*	Mixto	Mixto	Mixto	Mixto	Mixto	Mixto	Mixto
Utilización de diversas Dietas	Si	No	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No
Utilización de suplementos minerales	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Utilización de suplementos vitamínicos	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Utilización de promotores del crecimiento	Si	Si	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Toma de agua de los animales	Bebederos Chupones	Bebederos	Bebederos	Bebederos	Bebederos	Bebederos	Bebederos	Bebederos	Bebederos	Bebederos	Bebederos	Bebederos	Bebederos
Dieta según el estado fisiológico	Si	No	Si	No	No	No	Si	Si	No	Si	Si	Si	No
Mantenimiento	Alfalfa, Sorgo	*	Si	Alfalfa Maiz	Maiz Sorgo Alfalfa	Silo de Alfalfa de maiz, pasta de soya sorgo, grano de des	Forrajes	Forraje Granos	Maiz Trigo Cebada Ebo	Forraje Grano	Grano, forraje Pollinaza	Grano, forraje Pollinaza	Forraje, grano Harinolina, silo
Gestación	Alfalfa,soya Canola	*	Si	Lo mismo	Lo mismo	tileria y gluten de maiz	Granos	Concentrado	Lo mismo	Forraje Grano	Forraje Concentrado	Forraje Concentrado	Lo misma
Lactancia	Grano Alfalfa	*	*	Lo mismo	Lo mismo	tileria y gluten de maiz	Granos	Concentrado Forraje	Lo mismo	Forraje	Forraje, pollinaza	Forraje, pollinaza	Lo misma
Engorda	Sorgo,soya Canola	*	*	Lo mismo	Lo mismo	Lo mismo	Granos	Granos	Lo mismo	Concentrado Forraje	Grano Forraje	Grano Forraje	Lo misma
Machos	Alfalfa sorgo	*	*	Lo mismo	Lo mismo	Lo mismo	Forrajes Granos	Forrajes Granos	Lo mismo	Forraje Grano	Forrajes Granos	Forrajes Granos	Lo misma
Otras	No	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Como se suministra el alimento	*	*	*	*	*	*	Ad libitum	Ad libitum	Ad libitum	Ad libitum	Ad libitum	Ad libitum	Ad libitum
Cuántas veces	Una	Una	Una	Una	Una	Una	Dos	Una	Una	Una	Dos	Una	Una
Sobranes de el día anterior	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No

\* No se tiene el dato

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII
Registros	si	*	si	si	si	si	si	si	no	no	si	si	Si
Selección de hembras machos	si	si	si	si	si	no	no	si	si	si	si	si	Si
Donde obtiene al semental	*	*	*	*	*	*	Jalisco	Canadá, E.U. Francia y Nueva Zelanda	Tamaulipas Jalisco	Canadá E.U	San Luis Potosi	San Luis Potosi	Canadá
Características de semental	*	*	*	*	*	*	Buenos aplomos, perímetro testicular	Características externas	Buena conformación	Características externas	Buena conformación	Buenos aplomos	Conformación externa
a) Selección por partos múltiples	si	si	si	si	si	*	si	si	si	si	si	si	Si
b) Conformación de órganos reproductores	si	no	no	no	no	*	si	si	si	si	si	si	Si
c) Mayor ganancia de peso	si	si	si	si	no	*	si	si	si	si	si	si	Si
d) Mayor tamaño	si	no	si	si	no	*	si	si	si	si	si	si	Si
e) Más bonitos	no	no	si	no	si	*	si	si	si	si	si	si	Si
f) Tipo racial	*	no	si	si	si	*	si	si	si	si	si	si	Si
Cruzas con otras razas	si	si	si	no	si	si	si	si	si	no	Si	no	Si
Que cruzas se realizan	Suffol Black-Belly	Dorper Romanov Katadhin	Katadhin Dorper		Rambouillet Dorset Texel	Suffolk Frisian	Dorper Katadhin	Pelibuey Dorper Suffolk Charoláis	Pelibuey		Rambouillet Pelibuey		*
Objetivos de las cruzas	*	*	*		*	*	Mejor producción de carne	Mayor producción de carne	Mayor ganancia de peso		Mayor producción		*
BENEFICIOS	si	si	si	*	si	*	*	si	si	*	si	no	Si
a) Mayor ganancia de peso	*	*	no	*	no	*	*	no	no	*	no	no	No
b) Mayor precocidad	si	si	no	*	no	*	*	si	si	*	si	no	Si
c) Mayor tamaño	*	*	si	*	si	*	*	no	si	*	no	no	No
d) Mayor prolificidad	*	*	no	*	no	si	*	no	no	*	no	no	no
e) Más leche	*	*	no	*	no	si	*	no	no	*	no	no	no

Apéndice 8  
Manejo Sanitario

\* No se tiene el dato  
1 Pasteurellosis y Clostridiasis

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII
Diarreas	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	si	no	si	si	si	A veces	A veces
Timpanismo	no	si	no	no	no	no	no	A veces	no	no	no	no	A veces
Neumonía	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	si	A veces	si	si	si	si	Si
Muertes repentinas de los corderos	A veces	no	no	no	no	No	si	si	si	no	no	A veces	No
Inflamación de ubres	A veces	A veces	A veces	A veces	no	si	no	no	no	A veces	no	no	No
Productos anormales	no	A veces	no	no	no	no	no	no	no	no	no	A veces	No
Prolapsos	no	A veces	no	no	no	si	no	no	no	si	no	A veces	No
Inflamación de los testículos	si	si	no	no	no	no	si	no	si	no	no	no	No
Cuidados especiales al enfermarse	si	si	si	si	no	no	si	si	no	si	si	si	Si
a)Separa de los demás	si	si	si	si	no	no	si	si	no	si	si	si	Si
b)Alimentación especial	si	no	no	no	no	no	no	si	no	si	si	no	No
c)Tratamiento veterinario	si	no	no	no	si	si	no	no	no	si	si	si	Si
Vacuina	Si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	Si
Tipo de vacuna	1	Pasteurellosis	1	Clostridiasis	Triple	1	1	Triple	1	1	1	1	1
Frecuencia	2/año	2/año	2/año	2/año	2/año	2/año	1/año	4/año	2/año	1/año	2/año	2/año	2/año
Control de parásitos internos	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si
Producto	Closantil	closantil	*	*	Coccidios-tatos	ivermectinas	Ivomec closantil	Ivomec	Ivomec Closantil albendazol	ivermeotina	ivermeotina	ivermectina	ivermeotina
Frecuencia	2/año	2/año	2/año	2/año	3/año	3-4/año	1/año	4/año	2/año	2/año	2/año	2/año	2/año

Apéndice 9  
Rutinas de Manejo dentro del rebaño

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII
Castra	no	no	no	no	No	no	no	no	no	no	no	no	No
Identificación	si	si	si	si	Si	si	A veces	si	si	si	si	si	Si
Edad de identificación días	Al nacer	60	8	60	*	60	30	60	Al nacer	60	60	45-60	60
Tipo de identificación	si	si	no	si	Si	no	no	si	si	si	si	A veces	Si
Identificación efectiva	si	si	no	si	Si	No	no	si	si	si	si	A veces	Si
Razón			Costo			*	*					Se cae	
Descola	no	no	no	no	Si	si	no	si	no	si	si	si	Si
Método					Liga	liga		liga		liga	liga	liga	Liga
Despezuña	si	si	si	si	Si	si	no	si	no	si	si	A veces	si
Número de esquilas al año	No esquilan	No esquilan	No esquilan	No esquilan	1	1	No esquilan	2	No esquilan	2	1	2	1
Época de esquila					Febrero	Febrero		Junio Febrero		Junio Noviembre	Febrero	Febrero Noviembre	Febrero
Persona que esquila					esquilador	esquilador		esquilador		esquilador	esquilador	esquilador	esquilador
Rendimiento de la lana					*	*		*		3 Kg	*	5 Kg	*
Reditúa la venta de la lana					No	no		no		no		A veces	No
Manejo de la Ordeña	no	no	no	no	No	si	no	no	no	no	no	no	no
Veces al día						2							
Duración de la lactancia días						220							
Persona que ordeña						Ordeñador							
Método						Ordeñadora							
Finalidad de la leche						Queso							

\* No se tiene el dato

Apéndice 10  
Comercialización

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII
Comercialización de la leche						Si							
Elaboración de subproducto						Si							
Cuáles						Queso							
Precio del subproducto pesos						Feta 90.00 Manchego 160.00							
Edad de venta de pie de cria meses	6	*	*	*	6	4	*	6	10	8	8	8	7
Precio de hembras pesos	900 1200	*	*	*	*	2000	*	2500	1000	3000-5000	1200	1200	2000
Precio de machos pesos	3500 5000	*	*	*	*	2500	*	4000 8000	800	5000 14000	4500	5000	5000
Peso de venta en pie Kg	30 38	35 40	35 40	16 40	30 40	30	30 40	40 60	38	60-70 H 60-110 M	40 70	40 45	40
Edad de venta días	120	180	120	50	120-180	120	120	180-240	240-300	180-300	*	120-150	*
Precio en Kg en pie	25.00	22.00	22.00	30.00	16.00-17.00	20.00	21.00	*	*	*	25.00	25.00	21.00
Dificultades para comercializar	no	no	no	no	si	no	si	si	no	no	no	no	No
					Precios bajos		Pocos clientes	*					
Edad de venta de animales de desecho	*	5	5	*	*	*	*	*	*	*	5	*	*
Finalidad del excremento	abono	tira	venta	abono	abono	abono	abono	abono	abono	abono	abono	abono	abono
Precio por Kg			*										

\* No se tiene el dato