



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTILÁN

**CÁTEDRA DE REPRODUCCIÓN Y GENÉTICA EN
OVINOS Y CAPRINOS.**

SERVICIO SOCIAL

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A:
IGNACIO MORALES OCAÑA

ASESOR: M. EN C. ARTURO ANGEL TREJO GONZÁLEZ



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.

AGRADECIMIENTOS

Primero que nada a Dios, por que gracias a su infinito amor por mi, pude concluir uno mas de mis objetivos de la vida. Gracias por darme la fe de creer en ti y por consiguiente creer en mí, Te Amo.

A mis padres Irene (+) y José por darme la vida y ser un ejemplo claro de que cuando luchas por algo en la vida es importante no descansar hasta tenerlo, los Amo, a ti Mami siempre te llevo en mi corazón, se que físicamente no estas conmigo pero tu alma vive en mi y a ti Papa no me queda mas que agradecerte por ser tan buen padre, la ayuda moral, económica y por todos tus consejos. Gracias por ser mi Papa.

A mis hermanos Joss, Paty, Javier y Lucero, por brindarme su apoyo durante mis estudios, gracias por su comprensión y su amor, los quiero mucho.

A la señora Luisa, usted ha sido lo mas parecido a una madre, desde que apareció en mi vida siempre me motivo a seguir adelante, gracias por sus consejos y por ser como solamente usted es, la quiero mucho.

A Miry, desde aquel encuentro fantástico mi vida dio un giro radical y ahora solo me queda agradecerte por todo el camino que has recorrido junto a mi, por los tropiezos y por lo triunfos, por que me has ayudado a conseguir mis metas, siempre que me siento solo volteo a mi lado y ahí estas tu. Gracias por enseñarme a conocer el Amor, nos falta un largo camino por andar, eres una gran mujer, Te Amo Güerejita.

A mi Tío Nacho por su ejemplo, desde niño lo he visto como un espejo y siempre trato de verme reflejado en usted, tengo tanto que agradecerle que nunca terminaría y quiero compartir con usted este triunfo profesional. Muchas gracias por sus sabios consejos, su ayuda moral y todo de lo que usted esta lleno para compartir.

A mis abuelitos, tíos, tías y primos gracias por compartir momentos tan agradables conmigo, en verdad no saben como significo toda esa buena vibra para culminar mi carrera.

A mis amigos y compañeros de la Facultad pero en especial a Estefania, Sarita, Javier, Francisco, Oscar y Enrique por tener el honor de compartir con ustedes las gloriosas aulas de nuestra querida UNAM. Gracias por el apoyo recibido.

A mi mejor amiga Jessica por ser pieza fundamental en este triunfo, de no ser por tu apoyo y consejos este sueño que ahora se cumple nunca hubiera comenzado, Gracias por enseñarme el valor de la amistad, te quiero mucho.

A mi casa la Universidad Nacional Autónoma de México por que a través de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, me regalo lo más preciado que tengo hasta ahora, mi formación académica. Gracias a todos lo profesores por su paciencia y enseñanza.

A mi asesor el M en C Arturo Trejo por su tiempo y dedicación para que este trabajo saliera adelante.

Al Dr. Pedro Moreno por ser un maestro de la medicina, buen amigo y por guiarme en la realidad del gremio, gracias por sus enseñanzas.

DEDICATORIAS

En memoria de mi madre Irene Ocaña

En memoria de mi Tía Margarita

A mi Padre José Morales

ÍNDICE GENERAL

	Página
INTRODUCCIÓN.....	1
OBJETIVOS.....	8
CUADRO METODOLÓGICO.....	9
Descripción de actividades en el módulo de producción ovina y caprina de la cátedra de reproducción y genética en ovinos y caprinos.....	9
Actividades rutinarias de manejo.....	9
Área de genética.....	10
Área de reproducción.....	11
Área de alimentación.....	13
Área de etología.....	14
Área de sanidad.....	15
Descripción de actividades en el centro de acopio de Tepeji del Río Hidalgo..	17
Historia.....	18
Actividades de organización de rebaño.....	19
Área de genética.....	19
Área de reproducción.....	20
Área de alimentación.....	23
Área de etología.....	26
Área de sanidad.....	27
Actividades rutinarias de manejo.....	30
RESULTADOS.....	38
DISCUSIÓN.....	41
CONCLUSIONES.....	43
BIBLIOGRAFÍA.....	44
ANEXOS.....	46

ÍNDICE DE CUADROS

	Página
Cuadro 1. Ovinos en la escala zoológica.....	1
Cuadro 2. Inventario de ganado ovino en México	5
Cuadro 3. Resultados de electroeyaculado a 6 cabritos.....	11
Cuadro 4. Inducción del celo y servicio de ovinos.....	22
Cuadro 5. Alimentos balanceados elaborados en el centro de acopio, Tepeji...	24
Cuadro 6. Análisis garantizado “Nutriplan”.....	25
Cuadro 7. Hoja clínica.....	29
Cuadro 8. Ubicación de corrales por secciones.....	31
Cuadro 9. Protocolo de necropsias.....	33
Cuadro 10. Reporte de actividades semanal.....	36
Cuadro 11. Programa de producción ovina 2006.....	37
Cuadro 12. Registros de nacimientos 2006.....	38
Cuadro 13. Inducción de calores 2006.....	40

INTRODUCCIÓN

Se cree que los ovinos fueron domesticados hace unos 12 000 años en las montañas del sureste de Europa y del centro del sureste de Asia, en territorios que hoy en día son parte de países como Grecia, Yugoslavia, Hungría, Turquía, Bulgaria, Siria, Irak, Irán, Afganistán, entre otros (Friedrich, 2001).

Los ovinos domésticos (*Ovis aries*) que hoy conocemos cuentan con 54 cromosomas y son descendientes de especies silvestres como *Ovis amon* que cuenta con 56 cromosomas, por lo que los hacen diferentes (Friedrich, 2001).

Reino	<i>Animal</i>
Phylum	<i>Cordados</i>
Subphylum	<i>Vertebrados</i>
Clase	<i>Mamíferos</i>
Subclase	<i>Ungulados</i>
Orden	<i>Artiodáctilos</i>
Suborden	<i>Rumiantes</i>
Familia	<i>Bobidos</i>
Subfamilia	<i>Óvidos</i>
Género	<i>Ovis</i>
Especie	<i>Ovis aries (ovino doméstico)</i>

Cuadro I. Ovinos en la escala Zoológica (Friedrich. 2001).

La oveja fue traída a América alrededor del año 1500. La abundancia de terrenos permitió su manipulación rápida y al principio, la oveja se desarrolló en tierras fértiles. Posteriormente se criaron en regiones áridas y semiáridas que imponen limitaciones a la explotación de estos animales (Koeslag, 2006).

El género *Ovis* presenta una gran adaptabilidad a distintos ambientes o sistemas de manejo, viven y producen en las más extremas latitudes sean frías o tropicales, se les encuentra lo mismo en zonas de montaña o llanura, que en áreas desérticas o de las más ricas pasturas cultivadas. Son los rumiantes de amplia distribución, existiendo en todas las regiones del mundo. Pueden sobrevivir y producir en condiciones extremadamente difíciles ya sea de clima o de alimentación (De Lucas, 2000).

No obstante su gran adaptabilidad, existen límites, es sabido que cualquier cambio climático causante de estrés en los animales, en general produce una baja de productividad; por ejemplo si un ovino es trasladado de un lugar templado a uno caliente o bien si aumentan las cargas parasitarias cuando se mueven de un lugar seco a otro húmedo. En ciertas ocasiones el ovino puede ir adaptándose al cambio en pocos días o meses, pero en otras necesita de varias generaciones para que se produzca una integración normal entre el animal y su nuevo hábitat (De Lucas, 2000).

Algunas ventajas sobresalientes de los ovinos

- El ovino es un animal pequeño y dócil, lo que facilita las tareas que se realizan con ellos, tanto en aspectos rutinarios como en los manejos específicos de alimentación, reproducción, sanitarios, entre otros.

- Son animales de bajo costo de producción. La mano de obra puede ser familiar.
- El costo de instalaciones es bajo.
- Debido a su instinto gregario, los animales se dispersan poco y facilita su pastoreo y manejo.
- La tasa reproductiva de los ovinos en términos de fertilidad, prolificidad y animales destetados es considerablemente superior a los bovinos (De Lucas, 2000).

Algunas desventajas sobresalientes de los ovinos

- Debido a su tamaño pequeño, son fácil presa para los depredadores y robos.
- Comparados con los caprinos, los ovinos poseen menor capacidad de ramoneo y es una limitante en zonas áridas.
- Quizá una de las mayores limitantes para los ovinos sea la necesidad de contar con mano de obra especializada, por ejemplo pastores, esquiladores, etc (De Lucas, 2000).

Situación actual de la ovinocultura

Tomando en cuenta los antecedentes se aprecia una pobre cultura y tradición ovina lo que trajo por resultado la marginación de la especie, utilizada en su mayor parte por campesinos o productores de bajos recursos. Durante mucho tiempo se le considero un animal de pobres y muy poco como una especie productiva. En la actualidad la ovinocultura esta caracterizada por una serie de hechos paradójicos de los cuales resalta:

- Los productos ovinos han tenido y tienen una alta demanda entre la población en la barbacoa o en mixiote.
- Los ovinos son la especie mejor cotizada tanto en pie como en canal o como producto final, desde hace muchos años.
- El consumo de ovino no exige tipos de animales especializados, se destinan lo mismo jóvenes que viejos o de cualquier sexo, aunque en los últimos años se ha preferido más los corderos de 35 a 40 kg.
- A pesar de las importaciones de carne y los animales en pie para el abasto, el precio del ganado nacional se ha mantenido estable, además por su oferta en supermercados y carnicerías su consumo se ha hecho más cotidiano (De Lucas, 2000).

Dentro de la producción ovina existen también tres estratos. El primer estrato esta constituido por los productores de ovinos del norte de la república, tradicionalmente están dedicados a la producción de lana en grandes extensiones de tierra en pastoreo sobre agostaderos de zacates nativos especialmente el conocido como "navajita" de gran valor nutritivo. Los borregos de esta región son en general mestizos de tipo Rambouillet, (cara blanca) que ocupan extensas zonas de Zacatecas, San Luís Potosí, Durango y Nuevo León donde históricamente se producía la lana en nuestro país, existen aun algunos rebaños de propietarios de inmensas superficies agropecuarias que han utilizado a los ovinos como medio de protección de sus propiedades privadas. Los animales prácticamente viven del agostadero, sincronizada en forma natural con la época de lluvias ya que el temporal de estas áreas es bajo, por tanto un bioclima de tipo árido y semiárido. Las técnicas de manejo son tradicionales con una esquila anual y rendimientos de 4 a 5 Kg. por borrega (Galina, 2003).

Paralela a este tipo de ganadería se encuentran rebaños de campesinos o pequeños propietarios que alimentan a sus animales en el agostadero tanto en las zonas áridas como en el trópico seco. Las variaciones del temporal producen un delicado balance que determina que en general en números de cabezas se observe una disminución (práctica desaparición) de este tipo de ganadería sobre todo por el bajo precio de la lana, debido a la presencia de fibras sintéticas que han desplazado la fibra natural (Galina, 2003).

Un segundo estrato esta constituido por los ovinocultores dedicados a la producción de carne, sobre todo la comercializada en forma de barbacoa localizados principalmente en los estados del centro de la república, como son el Estado de México, Puebla, Hidalgo, Morelos, Tlaxcala y Jalisco que en conjunto ocupan ya las zonas más densamente pobladas por borregos en México. Este estrato intermedio esta caracterizado por un pastoreo suplementado ya sea por "esquilmos agrícolas" principalmente por el maíz, o en algunas fases del ciclo productivo por otro tipo de suplementos, también generalmente a base de este grano. Este grupo de ovinocultores generalmente son progresistas y en los últimos años han sido influenciados por el tamaño de los borregos de cara negra por lo que en múltiples ocasiones tienen sementales de estas características, su principal fuente de ingresos es la venta de animales para el abasto también han sufrido gravemente los efectos de la crisis económica de nuestro país (Galina, 2003).

Finalmente existe un estrato central de animales instalados en praderas inducidas de gran rendimiento o agostaderos suplementados adecuadamente con alimentos balanceados comerciales, en este grupo se encuentran prácticamente todos los animales de raza pura, la principal función de ella es la de proveer animales de registro para el "mejoramiento genético" del rebaño nacional, existe entre ellos una gran integración horizontal y han formado asociaciones de productores para controlar tanto el mercado nacional, como las importaciones, su lugar de acción son generalmente las ferias locales y se precian de tener gran número de campeonatos que significan incrementos en el precio de su pie de cría. Están asociados al estilo de los norteamericanos y reconocen como mejoradores sobre todo a los animales importados de los Estados Unidos. Constituyen la fase dinámica de la producción y son los productores quienes son líderes de esta rama pecuaria (Galina, 2003).

El sistema de mexicano de producción de carne ovina no tiene la especialización y mucho menos la tecnificación que maneja pises desarrollados como Gran Bretaña y Nueva Zelanda. Los cruzamientos son poco o nada utilizados y los individuos dominantes en los hatos son de edad avanzada con poca actividad reproductiva y calidad de carne. El cruzamiento por razas especializadas como Suffolk y Hampshire sigue incrementándose, pero como la edad de matanza es muy excesiva, siempre mayor al año de edad, estos animales cargan mucha grasa en perjuicio de la carga muscular. Tanto los barbacoyeros como los consumidores se quejan de este exceso de gordura, el producto baja en palatabilidad y el desperdicio por el destace es alto. Por estas razones se observa un rápido incremento de la raza de pelo pelibuey en el clima templado (Arbiza, 1996).

En ciertas regiones del país aun se puede apreciar la producción de ovinos "tradicional" por así llamarla, que se refiere al manejo de rebaños en los que permanece los machos siempre con las hembras, la pariciones mas frecuentes se dan en los meses de octubre a febrero, la época mas desfavorable por la escasez de alimentos. La práctica del destete es desconocida. La tasa reproductiva es baja, el manejo nutricional también es desconocido provocando desnutrición y sobrepastoreo que

modifican el tapiz vegetal, la base alimentaria es el pastoreo diurno 6 a 12 horas sobre terrenos comunales, caminos, cerros, etc. Bajo el cuidado del pastor que regularmente es el dueño o algún familiar, el suplemento es escaso y si bien se administra es a base de rastrojo de maíz con un bajo aporte nutricional, deficiente atención sanitaria, ausencia de registros y rusticidad en sus instalaciones (Arbiza, 1996).

Los otros sistemas de producción ovina se pueden agrupar dentro de los denominados “tecnificados,” la mayoría pertenecen a productores que tienen el ciclo completo, venden cordero para el abasto y aquellos productores que se dedican exclusivamente a engordar animales nacionales o importados. En estos hatos hay buena inversión de capital, trabajan con abundante mano de obra y la eficiencia productiva es alta. Las razas que predominan son la Suffolk, la Hampshire y las razas de pelo como Pelibuey y animales de lana como Rambouillet. En general los animales se suplementan y tanto el peso al nacimiento como la velocidad de crecimiento son satisfactorios (Arbiza, 1996).

**Inventario de ganado ovino
(Número de cabezas)**

Estado	1997	1998	1999
Aguascalientes	27,940	23,650	95,001
Baja California	9,950	10,116	7,072
Baja California Sur	21,330	20,921	20,885
Campeche	33,430	40,105	40,225
Coahuila	108,957	120,852	120,002
Colima	10,638	9,795	11,233
Chiapas	326,345	224,180	227,815
Chihuahua	64,300	55,760	58,722
Distrito Federal	15,200	26,400	25,730
Durango	97,229	96,929	81,151
Guanajuato	233,600	233,896	234,721
Guerrero	252,318	52,945	62,878
Hidalgo	749,828	767,933	762,175
Jalisco	95,513	124,290	96,585
México	918,430	937,102	998,363
Michoacán	220,085	224,220	228,092
Morelos	17,304	18,354	21,654
Nayarit	22,350	22,865	26,927
Nuevo León	84,600	85,230	84,121
Oaxaca	505,120	410,676	515,782
Puebla	768,076	400,457	401,258
Querétaro	85,120	85,120	86,847
Quintana Roo	23,600	19,003	19,878
San Luís Potosí	675,000	667,500	677,810
Sinaloa	58,712	56,724	69,280
Sonora	13,129	15,523	15,655
Tabasco	47,046	47,443	47,498
Tamaulipas	115,986	117,383	107,486
Tlaxcala	133,301	145,080	146,835
Veracruz	335,775	330,774	352,274
Yucatán	47,776	51,145	55,052
Zacatecas	354,030	362,034	319,757
Total Nacional	6,272,018	5,804,405	5,948,764

Fuente: Centro de Estadística Agropecuaria (CEA), con Información de las Delegaciones, SAGARPA.

Cuadro 2. Inventario de Ganado Ovino en México.

La estacionalidad en la reproducción de las ovejas

Se considera que la reproducción en las ovejas es estacional. A través de los años probablemente la selección natural ha favorecido a aquellas ovejas que paren a sus crías en las épocas mas apropiadas del año en términos de clima y disponibilidad de alimento. Esta selección natural ha provisto a los mamíferos y especialmente a la oveja, con ciertos sistemas fisiológicos que detectan variaciones ambientales las cuales a su vez activan respuestas neuroendocrinas con lo cual se garantiza que la actividad reproductiva ocurra durante las épocas mas apropiadas del año. Aun cuando el hombre ha realizado una selección sobre las ovejas para su domesticación a través de miles de años, estos mecanismos aun operan de manera muy acentuada en la oveja (Gordón, 1999).

Ventajas de la reproducción controlada en las ovejas

La reproducción controlada puede ser muy importante principalmente al permitir ahorrar tiempos y trabajo, especialmente durante periodos críticos como la época de partos. Con el uso de nuevas tecnologías los sistemas de producción ovinos son capaces de producir mejor calidad en cuanto a crías, en comparación a los sistemas de producción tradicionales. Debe ser recalcado sin embargo, que una exitosa reproducción controlada en las ovejas no es solo una cuestión de técnicas hormonales y alta tecnología, sino de proveer de todo un entorno positivo para la oveja, de tal modo que pueda alcanzar su máximo potencial reproductivo sin comprometer su salud y su bienestar, ya que en el pasado se han observado muchos problemas no solo por el inadecuado uso de los tratamientos hormonales, sino también al tratar de alcanzar objetivos como el hecho de querer obtener por ejemplo dos corderos destetados por año por oveja, siendo la raza un factor que interviene en este parámetro (Gordón, 1999).

Factores que afectan la fertilidad de la oveja

La raza

Algunas razas exóticas como las provenientes de Finlandia o la raza Romanov, incluso las razas de pelo son excepcionalmente prolíficas mientras que otras razas principalmente las de climas templados no solo son poco prolíficas sino también extremadamente estacionales. Otros factores son: edad de la oveja, estado fisiológico, e incluso la fertilidad del macho (Gordón, 1999).

Efecto de la nutrición sobre la fertilidad

Se ha visto durante años por los productores ovinos que el flushing puede tener una profunda influencia en el numero de corderos producidos por las ovejas sometidas a este método (Gordón, 1999).

El flushing se refiere a la práctica de incrementar exponencialmente la alimentación brindada a las ovejas en calidad y cantidad durante un periodo definido previo al empadre todo ello con el fin de incrementar las tasas de ovulación. Sin embargo los mecanismos precisos por los cuales la nutrición influye sobre la reproducción no están del todo definidos (Gordón, 1999).

Varios reportes indican que el contenido de grasa corporal afecta directamente la actividad hipotalámica y la secreción GnRH (Gordón, 1999).

Tomando en cuenta todas estas situaciones variables y con el fin de brindar a los estudiantes herramientas útiles en su vida profesional, la cátedra de reproducción y genética ovina y caprina, cuenta actualmente con un rebaño ovino y caprino en la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán y atiende rebaños externos en diferentes estados de la República, por lo que los prestadores de servicio se encargan del manejo general de estos animales, adquiriendo experiencia en la zootecnia y clínica relacionada con las especies ovina y caprina.

OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES

Participar en las actividades de alimentación, reproducción, sanidad, clínica y de rutina, relacionadas con el modulo de producción ovina y caprina de la cátedra de reproducción y genética en ovinos y caprinos.

Capacitación durante la estancia en la explotación ovina "Centro de acopio" ubicada en Tepeji del Río, Hidalgo participando en diversas actividades relacionadas con la ovinocultura.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Modulo de producción ovina y caprina de la cátedra de reproducción y genética en ovinos y caprinos.

- Aplicar los conocimientos adquiridos durante la formación profesional en situaciones reales.

"Centro de acopio" en Tepeji del Río, Hidalgo.

- Apoyar al Medico Veterinario encargado de la explotación en la formulación de raciones, inducción de celos, casos clínicos, coordinación del personal, sanidad y actividades de rutina.

CUADRO METODOLÓGICO

LAS ACTIVIDADES ESPECÍFICAS QUE INCLUYEN PRÁCTICA PROFESIONAL FUERON LAS SIGUIENTES:

El presente Servicio Social se desarrolló en dos partes diferentes, en la FES-Cuautitlán y en Tepeji del Río, por lo que se describirá cada actividad por separado.

PARTE I

• DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES EN EL MODULO DE PRODUCCIÓN OVINA Y CAPRINA DE LA CÁTEDRA DE REPRODUCCIÓN Y GENÉTICA EN OVINOS Y CAPRINOS.

El Servicio social se llevó a cabo durante los meses febrero a agosto del 2006 en las instalaciones de la Cátedra de Reproducción y Genética en Ovinos y Caprinos de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, ubicada a 2450 msnm, a 19° 43' de latitud norte y a 99° 14' de longitud poniente (García, 1981).

ACTIVIDADES RUTINARIAS DE MANEJO

Aseo de corrales: la limpieza se realizaba diariamente en todos los corrales retirando completamente el estiércol con pala y escoba ya que el piso es de concreto y tiende a acumular humedad y cuando llueve aun más, además se supervisaba que los comederos estuvieran completamente limpios antes de dar el forraje y los residuos de forraje que quedaron del día anterior se retiraban ya que era forraje que comenzaba a entrar en descomposición.

Supervisión del agua: es muy importante que se este observando que a los animales no les falte agua, es por eso que cada corral cuenta con una tina con capacidad de 100 litros aproximado que llenándola una vez al día es suficiente y no hay escasez, se lavaban diariamente estos depósitos de agua.

Despezuñado de animales: es común que suceda esta situación ya que el piso de concreto no permite un desgaste firme de las pezuñas y los animales comienzan a tener problemas de claudicaciones por exceso de fanera. Este problema se resuelve cortando el exceso de pezuña con unas alicatas hasta que tome su forma normal.

Identificación de animales: una vez que se introduce un animal nuevo al hato, o nacen se procede a identificarlo con un arete que puede variar en su tipo ya sea de metal en forma de grapa, de plástico con lanceta o incluso el uso de collares, esto va a depender de la disponibilidad y la durabilidad que se quiera, ya que se identifica se levanta un registro que se anota en una base de datos, cabe mencionar que en la FES-C cada hembra tiene de tres a cuatro identificaciones, todas con el mismo número.

Pesaje de animales: el hato cuenta con una báscula ganadera individual para animales con jaula y dos compuertas una de acceso y otra de salida, en la que se realiza el pesado de los animales. Hay una báscula de reloj con capacidad para 20 Kg. en la que se realiza el pesado de los animales más pequeños, al nacimiento y cuando se le da seguimiento al crecimiento.

Ordeña de hembras: la ordeña se realiza diariamente a un grupo de cabras con maquina ordeñadora, esta se realiza siguiendo los pasos básicos como son: lavado de ubre, despunte, ordeña mecánica, ordeña manual para terminar y sellado.

Procesamiento de estiércol: cada que se aseaban los corrales el estiércol era retirado con carretillas y depositado en un estercolero a un costado del hato, en ocasiones el estiércol era llevado a los jardines para que sirviera como fertilizante.

Elaboración de composta: dentro de la instalación se cuenta con cuatro cajones en los que se deposita el estiércol con algunos otros sustratos para una lombricomposta y obtener fertilizante.

ÁREA DE GENÉTICA

Es difícil que en un tiempo de seis meses que es el tiempo que se lleva a cabo el servicio social, se pueda apreciar un avance genético, por lo que se ha recurrido a realizar una serie de registros del rebaño a través de varios años los que indica un avance genético, observado en producción de leche y en prolificidad.

En este registro se tratan de incluir datos que van a dar un criterio para saber si los machos están teniendo el resultado programado y si las hembras están dando crías de calidad y parámetros tanto productivos como reproductivos.

Evaluación de características productivas

La producción de leche de cabra se evaluó, por medio de mediciones semanales que se realizaban con ayuda de una probeta de 1000 ml. y se registraba la medición de cada hembra y del grupo en general lo que hacia más notorio si alguna de las cabras bajaba su producción y de esta forma detectar el problema. Se siguieron los pasos rigurosos de higiene de la ordeña llevando a cabo los pasos más importantes como son la limpieza de la ubre, el despunte, la ordeña se llevo a cabo con una maquina ordeñadora marca "Alfa Laval" de 1 plaza, una vez terminada la ordeña mecánica, se procedía a terminar la ordeña manual para no dejar acumulo de leche en la ubre y evitar infecciones, posteriormente se sellaba con una solución a base de yodo, durante el proceso de ordeña los animales consumen a disposición aproximadamente 500 g. de alimento balanceado para productoras de leche. Al termino de la ordeña se lavaba la maquina ordeñadora con jabón en polvo después se enjuagaba y se desinfectaba con un poco de cloro que circulaba por toda la tubería para que al final se enjuagara con abundante agua para eliminar cualquier residuo y quedaba lista para el día siguiente.

La leche procedente de esta ordeña era llevada al laboratorio de reproducción para que se refrigerara a 4°C y posteriormente fuera convertida en diversos productos lácteos como flan principalmente, queso, cajeta, chongos zamoranos, etc.

La velocidad de crecimiento se observó con más detalle, en un grupo de 6 cabritos que fueron evaluados semanalmente en su peso, ya que 3 de estos tenían una dieta suplementada con carbohidratos y minerales, el resto solo con carbohidratos, lo cual hizo notoria la diferencia entre un grupo y otro. Ver cuadro 3.

ÁREA DE REPRODUCCIÓN

Control de apareamientos: en un lote de cabras vacías al termino de lactación, se introdujo un macho cabrio para que cubriera el mayor número de hembras y quedaran gestantes para la próxima época productiva, él empadre fue libre y no se tuvieron registros de hembras montadas, pero después de un mes aproximado del servicio, se realizo ultasonografia de imagen para diagnóstico de gestación.

Control de partos: los registros obtenidos a partir del ultrasonido a las cabras, mostraron resultados positivos y negativos y una fecha probable de parto en la cual las cabras permanecían dentro de un corral junto con otras gestantes, para su posterior parto. En el caso de las borregas aun no se tenia el registro como tal de los animales gestantes, ya que aun no pasaba el tiempo necesario de realizar el diagnostico de gestación.

Inducción y sincronización del estro: En el caso de ovinos hubo un lote de 20 borregas que fueron sincronizadas con esponjas y al día 15 se le aplico PMSG y se retiraron, las borregas fueron sincronizadas diariamente en 5 grupos de 4 hembras hasta que fueran 20.

Inseminación artificial: una vez en celo, se realizó inseminación artificial por el método de laparoscopia utilizando semen congelado de la raza East friesland. Las borregas permanecieron estables en su área de gestación y al termino de mi servicio, no se había cumplido el tiempo para realizar diagnostico de gestación, que se realizará con ultrasonografía de imagen.

Evaluación de la capacidad reproductiva: se llevo a cabo con la evaluación de semen de los machos cabríos que iban a ser introducidos al empadre, también en un experimento de una compañera tesista, se evaluó semen de 6 cabritos cada semana para observar la motilidad, el tratamiento consistió en dar una alimentación balanceada en minerales a un grupo y sin minerales a otro grupo.

Resultados de electroeyaculado a 6 cabritos que fueron sometidos al experimento de administrar una dieta balanceada con minerales a un grupo y sin minerales a otro grupo.

No. Cabrito	Tratado	Peso Kg.	No. Muestra	% Motilidad
213	No	16.5	1	40%
213	No	17	2	40%
213	No	17	3	60%
213	No	18	4	50%
213	No	18	5	50%
213	No	17	6	50%
213	No	20	7	55%
213	No	18	8	60%
213	No	19	9	65%
213	No	20	10	10%
213	No	21	11	65%

213	No	22	12	75%
213	No	21	13	35%

No. Cabrito	Tratado	Peso Kg.	No. Muestra	% Motilidad
218	No	20	1	35%
218	No	20	2	40%
218	No	20	3	40%
218	No	21	4	40%
218	No	20	5	45%
218	No	21	6	60%
218	No	21	7	60%
218	No	22	8	60%
218	No	22	9	60%
218	No	23	10	35%
218	No	24	11	85%
218	No	23	12	40%
218	No	23	13	80%
No. Cabrito	Tratado	Peso Kg.	No. Muestra	% Motilidad
220	No	15.5	1	40%
220	No	16	2	0%
220	No	15	3	0%
220	No	17	4	25%
220	No	17	5	25%
220	No	17	6	20%
220	No	17	7	20%
220	No	16	8	20%
220	No	17	9	45%
220	No	17	10	80%
220	No	17	11	10%
220	No	18	12	75%
220	No	17	13	75%
No. Cabrito	Tratado	Peso Kg.	No. Muestra	% Motilidad
215	Si	16	1	50%
215	Si	16	2	55%
215	Si	17	3	30%
215	Si	17.5	4	30%
215	Si	17.5	5	35%
215	Si	18	6	45%
215	Si	17	7	45%
215	Si	19	8	60%
215	Si	19	9	65%
215	Si	19	10	80%
215	Si	19	11	85%
215	Si	21	12	85%
215	Si	20.5	13	75%
No. Cabrito	Tratado	Peso Kg.	No. Muestra	% Motilidad
216	Si	24	1	40%
216	Si	24	2	65%
216	Si	24	3	50%
216	Si	25	4	45%

216	Si	26	5	55%
216	Si	25	6	45%
216	Si	26	7	45%
216	Si	27	8	30%
216	Si	27	9	80%
216	Si	28	10	50%
216	Si	29	11	0%
216	Si	29	12	75%
216	Si	30	13	0%
No. Cabruto	Tratado	Peso Kg.	No. Muestra	% Motilidad
219	Si	12.5	1	0%
219	Si	12	2	0%
219	Si	12	3	0%
219	Si	13	4	0%
219	Si	13	5	25%
219	Si	13	6	25%
219	Si	13	7	25%
MURIÓ				

Cuadro 3. Resultados de electroeyaculado a 6 cabritos

En el cuadro siguiente, se puede apreciar que para las características seminales, los únicos efectos significativos fueron para la concentración espermática ($P = 0.05$).

TRATAMIENTO	MOTILIDAD PROGRESIVA PORCENTAJE	CONCENTRACION ESPERMATICA X 10 ⁶ /ml	ESPERMATOZOIDES NORMALES PORCENTAJE
Grupo tratado antes de iniciar el tratamiento	45.2 ± 5.03 a	86.6 ± 25.0 b	51 ± 2.6 a
Grupo tratado después de iniciar el tratamiento	51.6 ± 3.73 a	753.6 ± 189.0 a	66 ± 1.9 a
Grupo Control antes de iniciar el tratamiento	38.3 ± 8.5 a	37.6 ± 31.2 b	65 ± 4.4 a
Grupo control después de iniciar el tratamiento	58.5 ± 6.4 a	55.6 ± 38.0 b	65 ± 3.5 a
Análisis de varianza utilizando el peso inicial como covarianza. Letras diferentes en las columnas representan diferencias significativas ($P < 0.05$)			

ÁREA DE ALIMENTACIÓN

Formulación de raciones: esta se llevaba a cabo por etapas ya que en este módulo hay varias etapas productivas, las cuales comprenden crecimiento, mantenimiento, lactación y gestación. Se daba de comer una vez al día en comederos tipo pasturero, una dieta base que consistía en forraje tierno constituido de gramíneas y leguminosas, nativos e inducidos y administración de 300 g. de alimento balanceado por animal adulto y 300g. Por animal joven, el alimento balanceado es de tipo comercial marca "La Hacienda" (ovejuna 12% P.C.) y lechero para las cabras en producción.

Alimentación de hembras y crías: a las hembras se les daba forraje tierno y alimento balanceado, en ocasiones no hubo disponibilidad del forraje por las inclemencias del tiempo y en este caso se dio alfalfa achicalada y avena achicalada, a las crías se les proporcionó alimento balanceado en un creep feeding, que consiste en un corral de dimensiones variables, con un acceso restringido a las hembras adultas y con separaciones entre los barrotes a modo que solo puedan ingresar los animales pequeños, cuenta con un comedero dentro en el que se deposita el alimento balanceado con aproximadamente 18 % de proteína cruda, para suplementar su alimentación, además de tener acceso al forraje cada vez que este era servido.

Lactancias controladas: en ocasiones las hembras tenían poca leche y las crías sufrían por falta de alimento y se proporcionaba leche de la ordeña que satisfacía sus necesidades. Esto se debe a varios factores post parto o incluso enfermedades adquiridas como la mastitis, que intervienen para que una hembra tenga poca leche disponible, entre las causas mas probables se encuentra la metritis que se caracteriza por la presencia de flujo oscuro, pegajoso y por lo general maloliente, que puede contener pus, puede aparecer fiebre y anorexia con una producción láctea disminuida (Matthews, 1999).

Los cabritos fueron destetados a los dos meses de edad cuando ya eran independientes para alimentarse.

Aprovechamiento de recursos forrajeros: Se aprovecharon los pastos de la FES-C. que eran proporcionados por el personal que labora en la facultad.

Suplementación de minerales y vitaminas: se realizo una mezcla de minerales con maíz quebrado la cual se proporcionaba a un grupo de cabritos que fueron sometidos a un experimento.

ÁREA DE ETOLOGIA

Evaluación de la conducta de apareamiento: por observación directa de los animales se manifestaron conductas de empare.

Manifestación del estro: las hembras presentaron celo, en algunos casos muy evidente ya que con el efecto macho se presentaron receptivas y otras en cambio se mostraron apáticas pero lograban cruzarse. En el efecto macho en temporada reproductiva a las hembras se les expone un macho el cual va a estimular la aparición de celo y la receptividad.

Manifestación de la libido: esta manifestación fue muy evidente ya que los machos mostraron rivalidad entre ellos.

Interacciones macho-hembra: estas interacciones se dieron comúnmente cuando las hembras eran receptivas, ya que cuando no había celo, solo se comportaban como un rebaño homogéneo.

Evaluación de conducta social: se comportaban algo inquietas ya que en el caso de las cabras esto es un comportamiento normal y también eran independientes. Las borregas presentaron una conducta gregaria y a menudo se asustaban.

Jerarquización dentro del rebaño: la jerarquización siempre estuvo presente ya en el caso de las cabras las más adultas, son las que dominan el territorio y se manifiesta con peleas para acceder al comedero principalmente.

Efectos sobre nutrición-reproducción: es un parámetro muy marcado, ya que cuando las hembras están en una condición corporal baja no entran en celo o no es tan aparente, la desnutrición se manifiesta físicamente por mucosas pálidas, debilidad, los huesos se marcan en la piel y al tacto son notorios, en el caso de los machos la calidad del semen baja e incluso la libido se ve afectado, es por eso que se procura tener a los animales siempre en condiciones favorables ya que por el contrario si están muy gordos afecta directamente la reproducción.

ÁREA DE SANIDAD

Durante mi estancia en el modulo se presentaron varios casos de opacidad corneal tanto en cabras como en ovejas, en ocasiones afectaba un ojo y en otras a los dos, se presentaba lagrimeo y molestia por lo que basándose en la bibliografía, en el diagnóstico presuntivo se determinó como "Queratoconjuntivitis infecciosa" y se trató con un producto comercial "Topazone" (Furozolidona 7.5 g) directamente en globo ocular de 3 a 5 días considerando la evolución del caso, los animales tratados tuvieron un resultado favorable.

Revisión bibliográfica

Queratoconjuntivitis Infecciosa

Sinonimia: queratoconjuntivitis contagiosa, oftalmía contagiosa, ojo rosa.

Es una enfermedad de carácter mundial, si bien parece dolorosa y molesta para las ovejas afectadas, por lo general tiene escasa importancia económica, excepto por los costos de mantenimiento. Afecta animales de cualquier edad y en cualquier época del año. Se considera que los agentes infecciosos, *Chlamydia psittaci* y *Mycoplasma conjunctivae*, son los patógenos primarios de la enfermedad. El diagnóstico clínico se realiza con sencillez tras descartar la presencia de un cuerpo extraño o un entropión. El diagnóstico diferencial incluye la carencia de cobalto o cobre, la pasteurelisis y la lengua azul. El tratamiento esta indicado a una inyección de oxitetraciclina de acción prolongada y los resultados han sido favorables (Martin, 2000).

En ovejas y cabras se recomienda utilizar antibióticos contra micoplasmas y clamidias (tetraciclina, cloranfenicol) así como penicilina, estreptomina y nitrofurazona (Fraser, 1988).

Absceso mamario

Otro caso que se suscito en el rebaño fue un absceso mamario en una cabra, se detectó por que estaba en la línea de ordeña y al primer signo evidente se procedió a desechar la leche, posteriormente se reventó por algún traumatismo y se dio tratamiento local con cicatrizante "Topazone" (Furozolidona 7.5 g) con aplicaciones diarias y tratamiento parenteral a base de Penicilina G Procaínica 200,000 U.I., Sulfato de Dihidroestreptomina base 250 mg. y Flumetasona 0.125 mg. De nombre comercial "Fluvicina" a dosis de 22,000 U.I. por Kg (Sumano, 1997).

Considerando que el peso de cabra era de 35 Kg. se administró 3.8 ml. por 5 días y el animal mostró resultados al tratamiento. Posteriormente de los 5 días se siguió aplicando el cicatrizante hasta que sano la ubre. Este animal se mantuvo aislado hasta su recuperación en un corral ya que también se sospechaba de linfadenitis caseosa ya que se encontraba en la región de los ganglios mamaros, afortunadamente el absceso era superficial, producto de un traumatismo.

Revisión bibliográfica

Pueden aparecer abscesos en la ubre como consecuencia de mastitis o de heridas penetrantes en las glándulas mamarias. Los abscesos profundos son imposibles de tratar; los que se sitúan debajo de la piel de la ubre drenan satisfactoriamente (Matthews, 1999).

Linfadenitis caseosa

Se conoce como pseudotuberculosis, es un padecimiento crónico de ovejas y cabras que se caracteriza por formar lesiones purulentas y caseosas principalmente en nódulos linfáticos, se encuentra ampliamente distribuida en México, el agente causal es *Corynebacterium pseudotuberculosis* y cabe mencionar que es muy resistente al medio ambiente, sobreviviendo a la desecación durante meses, permanece, viable en carne congelada, heces, exudado purulento y suelo por largos periodos (García, 1986).

La fuente de infección esta constituida por las secreciones de los nódulos linfáticos rotos, que se mantienen viables en instalaciones y la infección ocurre a través de heridas que ocasionan en la esquila, descole, castración o bien heridas ocasionadas por la rusticidad de las instalaciones, además el material de curación para drenar abscesos es una fuente contaminante si no se encuentra bien lavada y desinfectada (García, 1986).

El 90% de los casos no muestra signos evidentes de crecimiento en los nódulos, regularmente es un hallazgo post-mortem aunque en el 10% restante el crecimiento puede llegar a ser un signo que lleve a determinar la enfermedad (García, 1986)

Para el tratamiento el uso de antibióticos se limita a que se encuentran encapsulados y no pueden penetrar con éxito al absceso, por lo tanto se recomienda intervenir quirúrgicamente con punción o definitivamente desechar el animal para evitar contagio y como control mantener limpias las instalaciones y en caso de contaminación con residuos purulentos desinfectar el área (Gracia, 1986).

Infección Uterina

En una ocasión se introdujeron ovejas al hato procedentes de el modulo de ovinos de la misma facultad para realizar un trabajo de tesis de un compañero, el cual consistió en realizar inseminación artificial por método de laparoscopia, para lo cual previamente se sincronizaron con esponjas y se aplico PMSG. Posterior a la inseminación una borrega comenzó a tener secreción purulenta por la vulva proveniente del útero por lo que se realizó un examen físico y se encontró todo normal salvo la secreción.

Se procedió a dar un tratamiento de antibiótico parenteral a base de Penicilina G procaína 200,000 U.I.- Dihidroestreptomocina-S04 250 mg. Clorhidrato de Procaína 20 mg. de nombre comercial "HIDROPEN" a dosis de 22,000 U.I. por Kg. de peso vivo (Sumano, 1997).

La borrega tenia un peso de 40 Kg. aproximadamente por lo que se le administro 4.4 ml. al día, por un tiempo de 7 días, el cual fue suficiente para que la borrega dejara de secretar y se incorporara normalmente al hato.

Revisión bibliográfica

Las afecciones del útero no suelen diagnosticarse clínicamente casi nunca. A menudo existe una relación entre inflamación de la vagina y la metritis (Hiepe, 1972).

En la endometritis catarral aumenta la secreción de mucosidad y hay al mismo tiempo infecundidad, en la endometritis purulenta, el moco expulsado es turbio, flocúento o aparece mezclado con pus. La matriz esta engrosada y recia. Al hacer el examen bacteriológico se comprueba casi siempre la presencia de cocos, colibacilos y organismos del genero *Corynebacterium*. El tratamiento consiste en varios lavados del útero por vía vaginal y aplicaciones locales de medicamento para contrarrestar la infección (Hiepe, 1972).

Aborto

Durante mi estancia se presentó un aborto en una cabra ya que al momento de llegar al corral se encontraba el producto tirado en el piso y la hembra presentaba residuos de placenta en la vulva, por lo que inmediatamente se retiró el producto tomándolo con una bolsa y depositándolo dentro para no tener contacto con el, posteriormente se procedió a retirar el resto del ganado para realizar limpieza en el corral y de esta forma evitar que se propagara alguna infección. El producto fue llevado al laboratorio de reproducción para ser evaluado por el profesor Arturo Trejo. En un tiempo más la hembra tiró el resto de placenta y de igual forma se procedió a ser levantada y trasladada igual que el producto.

Revisión bibliográfica

La muerte del producto puede ocurrir en dos periodos diferentes del desarrollo, en la etapa embrionaria (desde la fecundación hasta 30-35 días de gestación) o en el periodo fetal (40 días hasta el parto) (Tortora, 1986).

La muerte fetal conduce necesariamente al aborto o a la retención, pudiendo traer distintas consecuencias como autólisis, maceración o momificación del producto (Tortora, 1986).

En un hato normal puede presentarse hasta un 5% de muertes fetales, en porcentajes superiores deben ser investigados en búsqueda de una posible etiología (Tortora, 1986).

PARTE II

• DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES EN EL CENTRO DE ACOPIO DE TEPEJI DEL RIO, HIDALGO.

El Servicio social se llevó a cabo durante los meses febrero a agosto del 2006 en las instalaciones del Centro de Acopio de Tepeji del Río, Hidalgo, ubicada a 2175 msnm, a 19° 54' de latitud norte y a 99° 20' de longitud poniente. (García, 1981)

HISTORIA

El Centro de Acopio se encuentra ubicado en la carretera libre a Tula Hidalgo, en el complejo industrial Tepeji del Rió. Dentro de la empresa Promotora Textil de Tepeji. Aquí se desarrolla un proyecto pecuario relacionado con la ovinocultura en el cual se encuentran establecidos 1600 vientres para pie de cría de la raza Fl Merino-Texel. 9 sementales de la raza Suffolk y se ha comenzado la primer temporada de partos teniendo al momento 82 corderos nacidos.

La finalidad del dueño del rebaño es proveer de corderos gordos, un rastro TIF ubicado en Villa de Tezontepec, Hidalgo dedicado a la matanza de ovinos, procesamiento, empaque y distribución de la carne.

Este proyecto en cual participe activamente como ayudante de Medico Veterinario, bajo la supervisión del M.V.Z. Especialista en Producción Ovina José Luís Hernández Guzmán, comenzó actividades desde la construcción provisional de corrales, que se desarrollaron dentro de una nave industrial con materiales como: tubos para postes, malla ciclónica de 1.20 m de alto, comederos elaborados con mitades de tambo, bebederos elaborados de igual forma pero con un dispositivo automático que le permiten proveer de agua al ganado constantemente, alambre recocido y galvanizado, entre otros materiales de construcción.

El tiempo de construcción de los corrales se llevó a cabo en 5 días ya que el ganado estaba por llegar, una vez concluida la obra se procedió a poner un tendido de paja de trigo para usarse como cama para que los animales tuvieran mayor confort.

El ganado proviene de Australia, su traslado fue por mar en un barco totalmente equipado con clima artificial y con las actividades de rutina como son limpieza, alimentación y asistencia medica.

Una vez llegado el ganado al puerto de Mazatlán. Sinaloa fue introducido a cuatro jaulas de transporte terrestre (panzona) las cuales lo dirigieron hasta el centro de acopio.

Cuando llegaron las jaulas, la instalación provisional se encontraba terminada y se procedió a bajar a los animales en una rampa de embarque, al mismo tiempo que personal del gobierno del estado de Hidalgo, Seguros Comercial América y personal interno contaban el ganado. No fue fácil bajar a los animales ya que es una especie que se espanta mucho por lo que procedimos a construir un túnel con tarimas de madera, que iba desde la puerta de la jaula hasta los pasillos de los corrales y de esta forma se facilito el manejo de desembarque.

Una vez abajo todos los animales se agruparon en corrales con 100 animales cada uno por lo que dieron un resultado de 16 corrales y 2 más que se usaron como enfermería ya que algunos animales venían con fracturas y otros solo lastimados por efecto del viaje, cabe mencionar que de 1600 animales recibidos solo 1 llegó muerto, se le realizó la necropsia y el resultado fue muerte por asfixia, de este deceso se hizo cargo el seguro al reponer la borrega.

Una vez dentro de los corrales los animales se dejaron reposar y aclimatarse 5 horas ya que estaban agitados al momento de la llegada, después de este tiempo se brindó agua al ganado mezclada con electrolitos, para que se hidrataran rápidamente y se pudieran incorporar más rápido los animales, sin tener problemas de absorción de líquidos.

Después de 2 horas de la administración de líquidos se proporcionó 1 paca de alfalfa achicalada y otra de paja de avena, por cada corral la cual fue rápidamente aceptada por los animales y fue todo lo que se dio el día de la recepción.

Los animales lastimados fueron tratados, la mayoría presentaba heridas leves en patas que solo comprometían piel, estas fueron tratadas con antisépticos y desinfectantes locales, cicatrizante, antibiótico y desinflamatorio parenterales. La dosificación fue variable según el peso de cada paciente. Esto se realizó hasta que los animales sanaron y se incorporaron al hato, se llevó aproximadamente 10 días.

Hubo una borrega que tenía una fractura a nivel de articulación tibia metatarsiana, la cual fue inmovilizada con una férula y un vendaje para darle posición normal, esta lesión sanó un mes después y el animal se incorporo al hato.

En los próximos días de que llegaron los animales, se procedió a manejarlos para elaborar un registro de identificación de hato, se elaboro una manga con paneles la cual facilita el manejo. Cada animal fue pasado por la manga, se le hizo una revisión general física, se identificó el número y color de arete el cual fue registrado en una base de datos y se comenzó a reorganizar los corrales ya que según el color de los aretes, algunas venían gestantes y otras vacías.

ACTIVIDADES DE ORGANIZACIÓN DEL REBAÑO

De esta forma se comenzaron a identificar y a organizar nuevamente, cabe mencionar que esta labor tardó casi una semana y se detectaron de 1600 animales llegados:

- 1 borrega muerta
- 8 machos castrados
- 2 borregas extraviadas
- 70 borregas gestantes
- 23 borregas expuestas a macho
- 1496 borregas primerizas

Durante la primera semana la alimentación se basó en forraje solamente y fue aumentando de 2 pacas por corral a 4 pacas en forma gradual, 2 de alfalfa achicalada y 2 de paja de avena. Algunos animales venían muy pobres de carnes y estos fueron identificándose y aislándose para su recuperación, a estos se les proporciono un poco mas de forraje y lo aceptaron bien.

Para un mejor reporte y más organizado lo voy a mencionar por áreas.

ÁREA DE GENÉTICA

Los sementales son provenientes del "Rancho el Pedregal" ubicado en Toluca, Estado de México, estos 8 sementales de la raza Suffolk fueron seleccionados por personal del área de genética y reproducción del gobierno del Estado de Hidalgo y él medico responsable del hato, serian utilizados para monta directa. A su llegada pesaron 90 Kg. y contaban con 10 meses de edad, un semental más fue traído del centro de genética y reproducción del gobierno del Estado de Hidalgo el cual se utilizaría para donar semen que seria utilizado para inseminación artificial, este animal llegó pesando 110 Kg. y tenia aproximadamente 6 años de edad.

Para seleccionar hembras de reposición se elaboró un proyecto a largo plazo, el cual indicaba que los animales resultantes de las cruces de 2 lotes de 100 borregas, se iban a dejar para reemplazo, ya que estas borregas fueron seleccionadas por características fenotípicas aparentes de la raza Texel y el semen congelado es de un macho de la raza Texel puro, el resultante de hembras nacidas se iban a seleccionar para reemplazo.

Las características productivas de las borregas se registraban en una base de datos que contenía información de cada animal como identificación, peso al nacimiento, peso al destete, fechas de empadre, fechas de parto, datos de los corderos, datos del semental, entre otros. Esta base de datos permite tener monitoreada a cada hembra y por ende sus características productivas.

La velocidad de crecimiento es un reto que se propuso esta explotación ya que el resultado de esta, es la producción de animales para abastecer un rastro TIF y por esta situación es muy importante tener registrado el crecimiento de estos animales, sus ganancias de peso, conversión alimenticia y otros parámetros de interés para la producción de carne.

El rendimiento en canal es un parámetro que se va a medir al momento de que los animales producidos en el centro de acopio se trasladen a sacrificio al rastro y entonces se llevara a cabo esta importante medición para un productor y para un introductor de carne. El método será el siguiente:

Rendimiento en canal (porcentaje):

Comercial:

(Peso de la canal/peso vivo) 100

ÁREA DE REPRODUCCIÓN

El control de apareamientos se realizo con métodos de rutina como fueron la sincronización de celos por lotes de 100 borregas semanales de las cuales se obtenía un 95% de celos aproximadamente y estas borregas una vez receptivas se acomodaban en grupos de 50 a las cuales se les daba servicio por monta natural, asignándoles 2 machos cada 12 horas por grupo, realizando el cambio por los otros 4 machos que habían descansado y cuando se vigilaban las montas las borregas que ya estaban marcadas por el peto del macho, se retiraban del grupo y si no era posible al final del turno de los sementales se retiraban las que ya estaban marcadas.

Todo esto era registrado para saber con que macho se habían cruzado cada hembra, se colocaban petos marcadores a los machos, con distintos colores y de esta forma se identificaba la cruce.

Los partos comenzaron el 23 de mayo del 2006 y como no se tenía fecha precisa de apareamiento se vinieron dando en distinto tiempo. Cuando esto sucedía teníamos que estar al tanto, por cualquier problema que surgiera, la madre y su o sus crías eran apartadas en ahijaderos de 1.20 m. X 1.50 m. con comedero y bebedero para que estuvieran aisladas y pudieran reconocer e identificar mejor a su cría, dentro de este local pasaban 5 días que eran suficientes para este manejo inicial, en este tiempo también eran pesados los corderos, con una bascula de reloj y registrados en la base de

datos, también eran identificados con números provisionales que indicaban el número de parto, estos eran colocados con números de estructura metálica impregnados de pintura de aceite, sobre el lomo del cordero y de la madre, esto servía para identificar a la cría y su madre y posterior al destete se le diera un registro permanente al cordero, este método es bueno y la pintura dura los 2 meses que se pretende ya que a este tiempo se destetan.

Durante estos 5 días de ahijadero, se amputaba la cola de los corderos con un método que consistía en identificar el espacio intervertebral y colocar un burdizo, que permitía pensar y hacer hemostasis por presión, posteriormente se corta con un bisturí la cola y el burdizo se deja aproximadamente 5 minutos y se retira para después colocar cicatrizante, es un método efectivo y práctico que permite descolar con un mínimo de dolor y sangrado.

La caudectomía se realizaba bajo el siguiente fundamento, los animales de lana específicamente hembras que permanecen con cola, son más susceptibles a enfermedades reproductivas ya que el excremento se puede acumular en la zona perianal y por lo tanto tener un sustrato y una fuente de bacterias constante. La solución sería trasquilarse pero la cantidad de ganado existente hace difícil esta labor. En el caso de los machos no hay un fundamento como tal simplemente se convirtió en una labor de rutina, que sin excepción de sexo se realizaba.

La sincronización de celo se realizó con esponjas intravaginales impregnadas de acetato de Medroxiprogesterona 65 mg. de nombre comercial "Sincrogest" de laboratorio ovejero, estas se colocaban manualmente sin ayuda de aplicador, la introducción consistía en lubricar el dedo con unguento de nombre comercial "bovoflavina" (cloruro de 3,6 diamino-10metilacridina + monoclóridato de 3,6 diamiacridina 5 mg y surfen HCL 0.5 mg) o "Furacine Pomada" (Nitrofurazona 0.2 g c.b.p. 100g. , siempre usando guantes, introducir el dedo por la vagina para revisar el diámetro vulvar y si era favorable se introducía la esponja previamente lubricada hasta que pasara al fondo de la vagina, una vez dentro se acomodaba con el dedo y se exponían los hilos para que su retiro fuera fácil.

A los 12 días de la aplicación de la esponja se administraban 400 U.I. de gonadotropina coriónica equina por vía intramuscular.

Las esponjas se dejaban 14 días, en ese tiempo los animales seguían sus actividades normales y con alimentación cotidiana, solamente estaban aisladas en su corral para evitar que se revolvieran con otros animales. Durante estos 14 días se llegaron a caer esponjas y estas hembras ya eran retiradas del lote, el resto de las hembras con esponja se les retiraba en este día para que en un tiempo posterior de 24 horas se diera servicio con monta o a las 50 horas se diera inseminación artificial ya que en este momento las hembras están ovulando.

12 horas antes de la inseminación se detectaban calores con machos que portaban mandiles y petos para evitar que penetraran a las hembras y las fueran marcando para saber cuáles ya estaban en celo.

Día 1	Día 12	Día 14	50 Horas
Aplicación de esponja	Aplicación de 400 U.I. de PMSG	Retiro de esponja	Servicio inseminación artificial

Cuadro 4. Inducción de Celo y servicio en ovinos

La Inseminación artificial se realizó en 2 ocasiones con dos lotes de 45 borregas, se utilizó la técnica de laparoscopia con trocarización abdominal, la técnica comenzó rasurando las borregas expuestas en el abdomen, retirando completamente la lana con navaja de rasurar y jabón, se utilizaron camillas especiales con una elevación de 45°, en estas las borregas eran sujetadas de los miembros anteriores y posteriores, quedando la cabeza en la parte mas baja.

Se procedió a embrocar con una solución de yodo al 10%, posteriormente se infiltraba xilocaina al 2% en las zonas donde se introduciría el trocar, se insuflaba el abdomen introduciendo una aguja del número 18 conectada a una toma de aire que provenía de un compresor, una vez lista la borrega se procedía a introducir los dos trocar, ya penetrados los trocar se introdujo la fuente de luz blanca que se dirigía por un cable de fibra óptica, y por el otro trocar se introducía la pajilla con una pipeta de inseminación que contenía un Aspíc el cual inyectaba el semen en el cuerno uterino una vez localizado, la técnica indicaba introducir la mitad de la pajilla en cada cuerno.

Una vez depositado el semen se retiraban los trocar y se aplicaba una dosis de antibiótico que contenía de penicilina y estreptomycin, en las heridas ocasionadas se aplicaba cicatrizante (Topazone), se bajaba la borrega, se registraba y se enviaba de nuevo al corral. Este procedimiento no se llevaba más de 10 minutos por lo que es un método rápido.

Para obtener el semen se asignaba un macho donador, que previamente había sido evaluado. Se preparaba la vagina artificial con temperatura de 42°C y presión para inducir la eyaculación. Se estimulaba el macho con las borregas en celo y se colocaba una de ellas en un banco, para que el semental montara y en ese momento cuando desenvainaba el pene se dirigía la vagina artificial, depositando el semen en un tubo contenedor, el semen era llevado para ser procesado con el diluyente artificial y yema de huevo, para transportarlo, nunca se perdió la cadena de 36° C en baño maría. Una vez preparado el semen, se colocó en un frasco repleto de algodón que servía como termo para llenar pajillas durante el proceso.

Las montas naturales se llevaron a cabo de la misma forma en cuanto a preparación ya que las hembras fueron sincronizadas y servidas 24 horas después del retiro de la esponja, se llevó a cabo formando lotes de 50 hembras, asignándole a cada lote dos machos previamente registrados y se le colocaba un peto marcador con un crayón de color distinto cada uno. Los machos eran cambiados cada 12 horas por otros que estuvieran descansados, en ese cambio se sacaban del lote las borregas que ya estaban marcadas por que se supone, ya estaban servidas y se les levantaba registro.

La evaluación de la capacidad reproductiva se llevaba de la siguiente forma: Se analizaba el semen cada determinado tiempo con portaobjetos previamente expuestos al calor en una parrilla térmica y con ayuda de un microscopio se median parámetros como movilidad, motilidad, morfología espermática.

Cada que una borrega era sometida a la inseminación se preparaba una pajilla para que el semen siempre estuviera fresco.

Los recelos se llevaron a cabo 14 días después del celo inducido y consistió en introducir machos con petos de igual forma que el método de montas con lotes y cambios de sementales estos se dejaban dos días y se pudo elevar el parámetro de fertilidad ya la mayoría de las hembras por lote estaban cargadas

ÁREA DE ALIMENTACIÓN

El balanceo de alimentos fue elaborado por él médico y un servidor por métodos manuales como cuadrado de pearson y métodos computacionales como tanteo. Las dietas eran balanceadas con base en los requerimientos de cada etapa y se incluían ingredientes disponibles en el hato tales como pasta de soya, maíz rolado, sorgo molido, sales minerales, alfalfa achicalada y paja de avena. Los ingredientes se recibían en sacos de 40 kilos ya molidos listos para ser usados y el forraje era molido con un molino de martillos y encostalado para posteriormente ser pesado en una bascula electrónica y llevado a la dieta.

La dieta de grano se introdujo a los animales en forma gradual para evitar problemas de acidosis ruminal, esto se llamó etapa de acostumbramiento y no llevo más de 10 días.

MANTENIMIENTO 12 % P.C.		
INGREDIENTE	CANTIDAD EN Kg.	PRECIO POR Kg.
Maíz Rolado	120	\$2.30
Sorgo Molido	410	\$2.00
Sales Minerales	20	\$4.40
Alfalfa Molida	450	\$ 1.00

Costo de alimento terminado por Kilogramo: \$1.63

GESTACIÓN 14% P.C.		
INGREDIENTE	CANTIDAD EN Kg.	PRECIO POR Kg.
Maíz Rolado	370	\$2.30
Sorgo Molido	100	\$2.00
Pasta de Soya	10	\$4.50
Sales Minerales	20	\$4.40
Alfalfa Molida	500	\$ 1.00

Costo de alimento terminado por Kilogramo: \$1.68

LACTACIÓN 16 % P.C.		
INGREDIENTE	CANTIDAD EN Kg.	PRECIO POR Kg.
Maíz Rolado	260	\$2.30
Sorgo Molido	100	\$2.00
Pasta de Soya	70	\$4.50
Sales Minerales	20	\$4.40
Alfalfa Molida	550	\$1.00

Costo de alimento terminado por Kilogramo: \$1.75

CORDEROS INICIO 17 % P.C.		
INGREDIENTE	CANTIDAD EN Kg.	PRECIO POR Kg.
Maíz Rolado	300	\$2.30
Sorgo Molido	290	\$2.00
Pasta de Soya	150	\$4.50
Sales Minerales	10	\$4.40
Alfalfa Molida	250	\$ 1.00

Costo de alimento terminado por Kilogramo: \$2.23

Cuadro 5. Alimentos balanceados elaborados en el Centro de Acopio. Tepeji del Río Hgo.

La alimentación de las hembras se llevó a cabo con costales que previamente estaban pesados para racionar a cada corral, el alimento terminado era depositado en comederos de lámina galvanizada con tolva y donde no había comedero o era insuficiente se usaron comederos de mitad de tambo o fabricados con desperdicios industriales. Los animales eran alimentados a las 8 a.m. y a las 4 p.m. repartiendo la ración diaria en dos tiempos, se procuraba que la distribución y alimentación fuera homogénea, ya que por motivos de liderazgo unas se quedaban sin comer.

Los corderos se alimentaban con un sistema creep feeding que consiste en un comedero de tolva con un cercado perimetral con orificios que le permiten entrar a un cordero y le impide el paso a las borregas adultas, de esta forma los corderos tienen una alimentación adicional que la leche que cubre sus requerimientos y al momento del destete estos son más fuertes y resistentes, además el peso es más elevado.

Se realizaron lactancias controladas por que algunas hembras no tenían leche por causas infecciosas o simplemente poca habilidad materna, se preparó sustituto de leche y se les otorgaba con mamilas de modo tal que fuera en repetidas ocasiones en el día y noche, en los días más críticos y posteriormente se alejaba el tiempo de lactancia.

El aprovechamiento de recursos forrajeros, no se dio directamente en el rancho, sino que con productores del área de influencia se platicó para que provean de forraje al ható y no hubiera escasez en tiempos críticos. El forraje era traído de parcelas con sistema de riego todo el año y de temporal. Se surtía por medio de pacas y el pago era por kilogramos introducidos.

El forraje era embodegado para que se tuviera una reserva siempre presente por cualquier situación e inclemencia del tiempo.

La suplementación con sales minerales y vitaminas se realizó con un producto comercial de la marca "NUTRIPLAN" (Zinprosal) con un contenido de 20 Kg. por saco.

CADA 20 000 g CONTIENEN:	CANTIDAD
Manganeso (de metionina e inorgánico)	21.06 g
Zinc (de metionina e inorgánico)	69 g
Cobalto (de carbonato)	2.5 g
Selenio (de selenito de Na)	0.10g
Yodo(deEDDI)	0.80 g
Magnesio (de oxido)	200 g
Cloruro de sodio (sal fina)	5000 g
Fosfato de fosfato de calcio	1050 g
Antical	600 g
Vitamina A	5.000.000 U.I.
Vitamina D3	250,000 U.I.
Vitamina E	10,000 U.I.
CBP (carbonato de calcio)	20,000 g

Cuadro 6. Análisis garantizado "Nutriplan"

ÁREA DE ETOLOGÍA

Evaluación de la conducta de apareamiento

La manifestación del estro fue aparente ya que las hembras se mostraron receptivas después del retiro de las esponjas, al introducir los machos estas lo buscaban y se acercaban a el, incluso lo montaban, hubo cierto dominio por parte de las hembras más grandes ya que aunque habían sido servidas, seguían intentando volver a ser montadas. Esto fue una herramienta importante al momento de revisar calores previo a la inseminación artificial, ya que se pudo percibir cuales eran las hembras receptivas y por lo tanto fueran las primeras en inseminarse.

La manifestación de la libido por parte de los machos era evidente ya que al ponerlos en contacto con las hembras en celo, comenzaban a detectarlas por medio de olfateo en zona genital, levantaban el labio superior y posteriormente montaban a la hembra en estro. Los machos mostraron capacidad de servicio ya que servían hasta 10 hembras por turno.

Las interacciones macho-hembra se dieron de diferente forma ya que cuando presentaban celo y se juntaban, ambos mostraron atracción por apareamiento siendo el macho, siempre dominante. Cuando no había presencia de celo los machos intentaban montar aunque las hembras no lo permitían y este comenzaba a enfurecerse y las sometía con topes.

Cuando se intentaba entrar a un corral con machos presentes, estos eran agresivos y defendían a su grupo de hembras y si por accidente se llegaban a juntar dos o más machos con hembras en celo, se presenciaba una disputa territorial que consistía en golpes por medio de topes, esto despertó mi inquietud por que cuando permanecían, en su corral de descanso todos estaban juntos y no había ninguna agresión.

Evaluación de conducta social

La jerarquización dentro del rebaño siempre existió ya que estos animales son gregarios y por lo regular están regidos por uno o varios lideres, de igual forma se nota este comportamiento al momento de la alimentación ya que los más grandes son los que van a consumir mas cantidad de alimento y los menos pesados van a ser sometidos. Otro sitio donde se observa la jerarquía es en el momento del empadre ya que las hembras más fuertes van a conseguir ser servidas mas rápido que las más débiles y también aun siendo servidas no permiten que el semental monte otras hembras, por esta razón cuando se vigilaba esta labor las hembras que ya habían sido montadas eran retiradas del lote, para garantizar que las demás hembras también fueran cargadas.

Los efectos sobre nutrición-reproducción se demostró tener un ligue, ya que una borrega con condición corporal baja era más difícil que entrara en celo natural y aun cuando se indujo no mostraba la misma efectividad que una que tuviera condiciones favorables.

Se pudo notar que al momento que son sincronizadas las borregas bajan su estado de carnes, al inicio se seleccionaban basándose en el estado de carnes y cuando eran retiradas las esponjas algunas se mostraban bajas de peso.

Otro detalle que es muy evidente, se observa cuando ambos sexos se encuentran en etapa de apareamiento, baja el consumo alimenticio y por ende su condición corporal, esto se recupera mas tarde cuando se termina la etapa de celo.

ÁREA DE SANIDAD

Los manejos rutinarios de salud en un hato son indispensables, para que este funcione de forma correcta, no podemos evitar realizar labores tan indispensables como son la desparasitación, la vacunación y el tratamiento de algunas enfermedades presentes. Estos son detalles, que si se pasan por alto, pueden desencadenar una serie de problemas que comprometerían la inversión y la calidad del ganado.

Si se realiza correctamente un manejo profiláctico vamos a disminuir la cantidad de casos clínicos y por lo tanto la mortalidad que en una granja de borregos es indispensable mantener lo más bajo posible, ya que esto se va a ver reflejado en dinero que es una de las cosas de mayor interés para un productor.

Aun cuando se lleve a cabo un programa preventivo, puede haber ciertas variantes que nos lleven a tener enfermedades y es por eso que hay que estar pendiente de estos detalles por que un problema de un individuo que no sea atendido se puede convertir en un problema que puede afectar una población mayor de animales

La desparasitación de los animales se realizó 1 mes después de que arribo el ganado, para que este se adaptara.

Primeramente se tomo una muestra representativa de heces al hato a 80 borregas, esta se realizo con bolsas de polietileno nuevas y limpias que sirvieron como contenedor. A cada borrega seleccionada al azar se le tomo la muestra directamente del ano para que no fuera a contaminarse con parásitos del ambiente, una vez tomada la muestra de promedio 100 gramos, fue depositada en un termo con refrigerante que mantuviera en promedio la muestra a 4°C, cada muestra era identificada con una etiqueta adhesiva que contenía el número de identificación del animal, una vez recolectadas las muestras, se enviaron a un laboratorio de análisis clínicos para ser procesadas por la técnica de flotación.

Los resultados fueron remitidos una semana después y arrojaron información sobre los parásitos que fueron encontrados en las muestras de las 80 borregas.

Resultado positivo a Nematodos Gastroentericos de Rumiantes (NGE)

Aun en situaciones de estabulación este resultado fue positivo y según la bibliografía sugiere que el pastoreo es un factor predisponente para que se parasiten los animales, concluyendo con la bibliografía es probable que los animales ya vinieran parasitados de su lugar de origen, probablemente ahí si los pastoreaban. La alimentación que se proporcionó por parte del centro de acopio que consistió en una mezcla de granos y forraje henificado no es un factor que pueda beneficiar la transmisión de parásitos o sus fases larvianas y no tiene nada que ver el modo de cultivo del forraje.

Una vez con el resultado en la mano se decidió que desparasitante se iba a utilizar y el acuerdo fue que se diera Albendazol a una concentración de 2.5g por 100 ml.

Se procedió a dosificar a los animales en base a su peso corporal, que en promedio era de 35 Kg. en borregas adultas, según la bibliografía el peso que llegan a alcanzar la raza Texel a una edad adulta en el caso de las hembras es de 70 Kg. y la raza Merino puede alcanzar hasta 75 kg. Lo cual nos indica que el peso que tenían las borregas del rebaño era inferior al establecido por el estándar racial, lo que sugiere que se trataba de hembras jóvenes que aún no alcanzaban su pleno desarrollo (De Lucas 1996).

La posología nos señala 5 mg./Kg (Sumano, 1997).

Por lo que en promedio se administraron 217 mg por animal.

Se manejaron los animales en la manga y a uno por uno se le dosificó con ayuda de una jeringa dosificadora la cual facilita la labor. Esta labor se realizó en 20 días aproximadamente con ayuda del personal técnico.

La vacunación con bacterina se realizó al mismo tiempo que la desparasitación para evitar un doble manejo y los animales se estresaran demasiado.

Según un análisis de enfermedades más comunes en el área de influencia de Tepeji del Río nos mostro un resultado de que los clostridios son de las bacterias más persistentes en la zona y los animales comúnmente se enferman, también las enfermedades respiratorias causadas por *Pasteurella* son muy comunes en brotes, por lo que se decidió aplicar una bacterina que contenga estas enfermedades, sabemos que hay muchas en el mercado pero en una toma de decisiones se optó por una bacterina de ocho vías que contiene:

Clostridium perfringens serotipo C y D
Clostridium chauvoey
Clostridium septicum
Clostridium novyi
Clostridium sordelli
Pasteurella (Mannheimia) hemolilyca tipo A1
y sus toxinas (lipopolisacarido y leucotoxina)
Pasteurella multocida serotipo A (Cárter)
Pasteurella multocida serotipo D (Cárter)
Vehículo c.b.p. 1 ml.

La posología de la bacterina indicaba que la dosis para cada ovino es de 2.5 ml por vía intramuscular o subcutánea, por lo que de esta forma se realizó cuidando con gran detalle que no se perdiera la cadena fría de la bacterina, esta se encontraba dentro de un termo que refrigeraba a 4°C aproximadamente y solo se sacaba para cargar la dosis y se volvía a introducir.

De esta forma se llevó a cabo el manejo de los 1600 vientres y los sementales, se desarrollo un programa preventivo en que incluye vacunación y desparasitación posterior.

El diagnostico de las enfermedades se realizaba apoyándose de hojas clínicas que fueron obtenidas de bibliografía, en las que se anotaban datos tales como signos clínicos, constantes fisiológicas, tratamiento, etc. Enseguida se muestra un ejemplo de esta:

HOJA CLÍNICA

Caso Número _____
 Nombre _____
 Domicilio _____

Especie _____
 Edad _____
 Raza _____
 Peso _____
 Sexo (M) (H)
 Identificación _____

Breve Historia Clínica (Anamnesis)

--

Examen Físico

Apariencia General	()Normal	()Anormal	()No se examinó
Aparato Locomotor	()Normal	()Anormal	()No se examinó
Aparato Circulatorio	()Normal	()Anormal	()No se examinó
Aparato Respiratorio	()Normal	()Anormal	()No se examinó
Aparato Digestivo	()Normal	()Anormal	()No se examinó
Aparato Genitourinario	()Normal	()Anormal	()No se examinó
Ojos	()Normal	()Anormal	()No se examinó
Oídos	()Normal	()Anormal	()No se examinó
Nódulos Linfáticos	()Normal	()Anormal	()No se examinó
Membranas, Mucosas	()Normal	()Anormal	()No se examinó
Sistema Nervioso	()Normal	()Anormal	()No se examinó

*señalar solamente con una X

Constantes Fisiológicas

Temperatura _____
 Frecuencia Cardiaca _____

Frecuencia Respiratoria_____

Movimientos Ruminales_____

*Por minuto

Breve descripción del sistema anormal, señalando la sintomatología.

--

Diagnostico Presuntivo_____

Diagnostico Diferencial_____

Tratamiento Sintomatológico_____

Exámenes Complementarios solicitados

Biometría exploratoria ()

Coproparasitoscópico ()

Otros (señalar muestra y examen solicitado)_____

Nombre del Clínico Responsable _____

Seguimiento Clínico

Fecha	T°	F.C.	F.R.	M.R.
-------	----	------	------	------

OBSERVACIONES_____

(Galina, 2003)

Cuadro 7. Hoja Clínica.

De esta forma se archivaban los casos y se daba un seguimiento de las enfermedades por animal, las hojas eran dejadas en la enfermería y se les hacían anotaciones cada vez que se intervenía.

Cuando los animales eran dados de alta la hoja se archivaba y si era necesario enviar un reporte al dueño, se le hacía llegar una copia, para que se enterara de lo que había sucedido, esto era poco frecuente ya que solo algunos casos que le llamaban la atención eran los que se enviaban.

Se cuenta con un botiquín medico que contiene: antibióticos (penicilina, estreptomina, oxitetraciclina, tilosina), sulfas con trimetoprim, quinolonas (Enrofloxacina), desinflamatenos, analgésicos y antipiréticos (meclumina de flunixin, dipirona, dexametasona, flumetasona), antidiarreicos, estimulantes de las funciones del rumen, oxitosicos, laxantes, sueros, electrolitos, vitaminas, antisépticos, desinfectantes, cicatrizantes y material quirúrgico indispensable para realizar una cirugía. De esta forma se trató de dar el servicio medico lo mejor posible teniendo éxito en casi todos los tratamientos.

ACTIVIDADES RUTINARIAS DE MANEJO

El aseo de corrales se realizaba diariamente y se seccionaba de tal forma que dividido en 3 se limpiaba una sección diaria.

Sección 1	P A S I L L O	Sección 2	P A S I L L O	Sección 3
-----------	---------------------------------	-----------	---------------------------------	-----------

Cuadro 8. Ubicación de corrales por secciones

Se utilizaba pala para que de forma manual fuera retirado completamente el estiércol, se pretendía que no quedaran residuos pegados por que con la humedad y el pisoteo de los animales, se pegaba y los olores iban incrementando, ya que era una nave totalmente cerrada con ventilación escasa.

Con ayuda de carretillas se sacaba el estiércol y era llevado a un depósito donde se amontonaba para su posterior proceso.

Cabe mencionar que los pasillos también se limpiaban y el área de proceso de alimentos se encontraba limpia.

El agua fue uno de los retos más fuertes, ya que por el comportamiento selectivo de los ovinos, si se encuentra el agua sucia o estancada difícilmente la consumen en cambio si se encuentra en perfectas condiciones de limpieza, los animales consumen cantidades necesarias para llevar a cabo un metabolismo correcto. Diariamente con una coladera elaborada con malla y un aro, se limpiaban todos los bebederos de residuos como excremento, forraje y grano, además eran supervisados que el sistema automático funcionara correctamente y si esto era contrario personal de mantenimiento se encargaba de repararlo, lo mas pronto posible para que los animales recibieran el líquido vital.

Hubo ocasiones en que se reventaron tuberías y se regó el agua, mojando corrales y pasillos, cuando esto llego a suceder lo primero era reparar la fuga y posteriormente se procedía a sacar completamente el agua de la instalación hasta que quedara completamente seco, ya que la humedad era un factor indeseable en este hato por las condiciones de la nave.

Cada determinado tiempo los bebederos eran lavados completamente y llenados de nuevo para ser usados.

El despezñado de animales se llevo acabo con tenazas de cortar cascos, solo en casos de animales con deformidades severas ya que el piso de cemento y la condición de estabulación impedía que hubiera un desgaste físico y los animales comenzaban a tener problemas al andar. Esta era una actividad programada una vez que se localizaban animales con este tipo de problemas.

La identificación de los animales es una labor importante y prioritaria, ya que de esto va a depender que se lleve un buen control sobre la población del ható.

Cuando llegaron los animales ya traían identificación de origen, por medio de un arete con una numeración, por lo que decidimos tomar esa misma numeración para el registro inicial.

Los corderos que nacían se marcaban con pintura de aceite, con el número de parto correspondiente y de igual forma a la madre, para evitar que se extraviaran. Una vez que se destetaban los corderos se procedía a colocar un arete con una numeración nueva para identificarlos y se anotaba esta información en el registro. Los animales de reemplazo eran identificados con un tipo de arete permanente y los de abasto con una identificación provisional que no afectaba al registro al momento de su venta.

Se elaboró un proyecto de identificar al ganado de abasto con aretes que tenían un código de barras, el cual iba a pasar por un lector óptico que registraría toda su información desde su nacimiento y al momento del sacrificio, para que se tuviera esa información disponible para efectos de control de calidad de la carne, todo esta en pruebas todavía pero se pretende realizarlo lo mas pronto posible. Un programa de cómputo captura todos los datos de los ovinos. Algunos datos que se necesitan para esta base de datos son:

- Numero de identificación
- Peso
- Condición corporal
- Raza
- Edad
- Color
- Padres
- Fecha de nacimiento

Con ayuda de este programa es muy difícil que se tenga perdida de animales ya que los agrupa por corral, talla y otros parámetros que hacen más fácil el registro.

El pesaje de animales se lleva a cabo en forma provisional para los adultos, con una bascula electrónica adaptada con una jaula, en la que entran los animales, se registra el peso y se retiran, se tiene programado que cuando se termine la instalación permanente, se tenga una bascula ganadera instalada en un pasillo de manejo, que registrara los pesos y será enviada la información hasta la computadora que registra los datos, lo que va a facilitar este manejo rutinario.

Los corderos son pesados con una báscula de reloj con capacidad para 20 Kg. a la cual se le adapto una cubeta como balanzón, se introduce el cordero recién

nacido y se registra su peso al nacimiento, este es un método común que se debe realizar en todo hato para evaluar la calidad genética y productiva de los animales.

Se tiene un proyecto de procesar el estiércol para fertilizar plantas, este se pretende comercializar de forma seria, ya que se ha visto que es un buen fertilizante y la gente lo demanda. Por el momento el estiércol sé esta recuperando en un área alejada del hato y una vez que hay cantidad suficiente, se vende a agricultores que lo utilizan para fertilizar sus parcelas.

Otra actividad de rutina es la aplicación de selenio a los corderos y machos adultos cada 6 meses.

El producto comercial es Mu-Se

Selenito de sodio 10.95 mg.
(Equivalente a 5 mg. de selenio)
Vitamina E como acetato de tocoferol 50 mg.
Excipiente c.b.p. 1 ml

La dosis es de 1 ml por cada 100 Kg. de peso vivo, por lo que es difícil dosificar a los corderos por la cantidad tan pequeña que debe recibir, es importante realizar bien la dosificación ya que si hay sobre dosificación podría haber problemas de intoxicación. Se recomienda usar una jeringa para insulina se 1 ml. Para poder realizar la medición lo más precisa posible. Otra alternativa aunque no fue utilizada consiste en diluir el producto con suero salino esteril.

Cuando se presenta la muerte en algún animal, hay que realizar necropsia obligada para saber la causa de la muerte y elaborar un reporte que se envía al dueño de la explotación. Para facilitar esta labor se cuenta con un formato de necropsia que fue elaborado por él medico responsable, en el que se incluyen datos precisos de los hallazgos.

Las necropsias se realizan en un área alejada del hato, en una mesa con los utensilios necesarios como cuchillo, chaira, mandil y frascos para conservación de muestras, además de conservadores como alcohol, formaldehído y refrigerante.

Sé esta pretendiendo que el destino de los cadáveres sea incineración, aunque por el momento están siendo enterrados en un terreno perteneciente al mismo productor.

PROTOCOLO DE NECROPSIAS

No.de caso clínico | 000

Fecha de muerte	Hora de muerte	Fecha de necropsia	Hora de necropsia

Remite	
Recibe	MVZ José Luís Hernández Guzmán

Procedencia	Centro de Acopio
Localidad	Tepeji del Rió, Hidalgo

Reseña

Especie	Vivo Muerto	Método de eutanasia	Muestra
Ovino	() ()		

Conservador	Función zootécnica	Identificación	Señas particulares

Raza	Sexo	Edad Meses	Color

Anamnesis

--

1. Inspección Externa (observación)

Condición general del cadáver	
Estado de carnes	
Extremidades	
Orificios corporales	
Mucosas	
Piel	
Pelo-lana	
Heridas	
Cicatrices	
Tumores superficiales	

2. Inspección Interna (Incisión primaria)

Tejido subcutáneo	
Ganglios linfáticos explorables	
Músculo	
Posición de vísceras	
Peritoneo y pleura	

3. Aparato respiratorio

Cavidad nasal y senos	
Laringe	
Tráquea	
Bronquios y ganglios linfáticos	
Pulmón y pleura	

4. Aparato circulatorio

Corazón	
Pericardio	
Epicardio	
Miocardio	
Endocardio	
Válvulas	
Vasos coronarios	

5. Sangre y vasos sanguíneos

Vasos linfáticos	
------------------	--

6. Bazo

Estado	
--------	--

7. Hígado

Vesícula biliar	
Conductos biliares	
Parénquima	

8. Aparato digestivo

Cavidad oral	
Lengua	
Faringe	
Esófago	
Rumen	
Retículo	
Omaso	
Abomaso	
Intestino delgado	
Intestino grueso	

9. Aparato genital

HEMBRA	
Ovarios	
Trompas	
Útero	
Cuello	
Vulva	
MACHO	
Testículos	
Epidídimo, cordón espermático	
Vesículas seminales	
Próstata	
Glándulas bulbouretrales	
Pene	

10. Páncreas

Estado	
--------	--

11. Aparato urinario

Riñones	
Uréteres	
Vejiga	
Uretra	

12. Sistema nervioso

Encéfalo	
Medula espinal	
Nervios periféricos	

13. Sistema endocrino

Tiroides	
Paratiroides	
Timo	
Hipófisis	
Pineal	
Suprarrenal	

14. Sistema óseo

Cráneo	
Huesos	

15. Diagnostico presuntivo

--

16. Diagnostico de laboratorio

Examen Bacteriológico	
Examen Serológico	
Examen Histológico	
Examen Hematológico	
Examen Toxicológico	
Examen Parasitológico	
Otros	

REALIZO:

MVZ. José Luís Hernández Guzmán.
Encargado del Centro Ovino.

Cuadro 9. Protocolo de necropsias

Se entregaban reportes semanales al dueño de la explotación ya que así eran requeridos, estos incluían la información de los que se había realizado en la semana y para un mejor entendimiento se elaboro un formato que incluye las labores de rutina por día, a continuación se presenta un ejemplo del formato de reporte de actividades semanal:

ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL ÁREA DE OVINOS

SEMANA 19 de junio al 25 de junio del 2006

ACTIVIDAD	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
CORRALES							
Aseo	no	no	no	no	no	no	no
Alimentación	todos	todos	todos	todos	todos	todos	Todos
Agua	todos	todos	todos	todos	todos	todos	todos
Mantenimiento			4 corrales	3 corrales	3 corrales	2 corrales	1 corral
BORREGAS							
Partos		3	1	1			
Abortos							1
Esponjeo	L6						
PMSG		L5					
Retiro esponja				L5			
I.A. Monta					L5	L5	
Enfermas	1	1					
RECEPCIÓN							
Granos							
Pacas (alfalfa)				6900 kg.		6100 kg.	
Medicamento			Pomada				
Borregos							
PERSONAL							
Descanso	2	2	1	1	1	1	1

Falta		1	1	1	1		
ALIMENTO							
Elaboración		1 Ton.			1 Ton.		

MVZ. José Luis Hernández Guzmán

Cuadro 10. Reporte de actividades semanal.

Para un mejor control y programación de la explotación, se elaboró un programa de actividades que incluyen desparasitación, vacunación, reproducción, destete, esquila, etc., los que se piensa va a favorecer a realizar las actividades en su tiempo y sin demora ayudándonos a organizar mejor el hato.

A continuación se muestra un ejemplo del programa ovino que engloba el año 2006.

PROGRAMA DE PRODUCCIÓN OVINA 2006

ACTIVIDAD	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Bacterina toxoide, Vit. ADE, 120 días Gx.							X	X	X	X	X	X
Partos					X	X	X	X	X	X	X	X
Descole					X	X	X	X	X	X	X	X
Aretado					X	X	X	X	X	X	X	X
Destete							X	X	X	X	X	X
Esquila							X	X				
Recorte pezuña				X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pesaje corderos				X	X	X	X	X	X	X	X	X
Bacterina toxoide corderos						X	X	X	X	X	X	X
Lotificación corderos						X	X	X	X	X	X	X
Muestreo heces				X	X							
Desparasitación						X						X
Pediluvio								X	X	X		
Pesaje adultos					X	X	X	X	X	X	X	X
Elaboración alimento	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Aseo corrales	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Atención de casos clínicos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sincronización de corrales					X	X	X	X	X	X	X	X
Diagnostico de gestación				X	X	X	X	X	X	X	X	X
Venta de corderos									X	X	X	X

Cuadro 11. Programa de producción ovina 2006

RESULTADOS

Con el fin de dar resultados de lo realizado durante el servicio social se presentan los registros que se llevaron a cabo durante la estancia en el Centro de Acopio de Tepeji del Ri6, Hidalgo.

Inducci6n de calores de 3 lotes con 100 borregas cada uno, por m6todo de sincronizaci6n con esponjas:

ANEXO

A continuaci6n se presentan los registros de nacimiento de corderos del a6o 2006 hasta el parto 63

REGISTRO CORDEROS 2006

No.	MADRE	FECHA / PARTO	SEXO/ CRIA	PESO/ NACER	No./ PARTO	No./ ARETE	PESO/ 18-Jul-06	EDAD/ 18-Jul-06
1	8342 N	23-May-06	macho					
2	8342 N	23-May-06	hembra					
3	8124N	05-Jun-06	hembra	3.400 kg				
4	1223 N	07-Jun-06	macho	3.500 kg				
5	231 8 N	08-Jun-06	hembra	3.450 kg				
6	8368 N	10-Jun-06	hembra	1.900kg				
7	8368 N	10-Jun-06	macho	2.500 kg				
8	962 N	11-Jun-06	hembra	3.500 kg				
9	9204 N	14-Jun-06	hembra	1.700kg		muri6		
10	8298 N	15-Jun-06	macho	4kg				
11	8553 N	15-Jun-06	hembra	2.700 kg				
12	8553 N	15-Jun-06	macho	2.400 kg				
13	42692 B	16-Jun-06	macho	2.800 kg				
14	9375 N	17-Jun-06	hembra	3.100kg				
15	83 N	18-Jun-06	macho	3.500 kg				
16	18557 R	20-Jun-06	hembra	3.200 kg				
17	42648 B	20-Jun-06	hembra	1.300kg				
18	42648 B	20-Jun-06	hembra	1.800kg				
19	8381 N	20-Jun-06	hembra	4kg				
20	s/a	2-1-Jun-06	hembra	2.300 kg				
21	711 N	22-Jun-06	hembra	4kg				

22	711 N	22-Jun-06	hembra	3.700 kg				
23	9154N	26-Jun-06	hembra	3kg				
24	2476 N	27-Jun-06	hembra	3.100kg				
25	18367N	27-Jun-06	hembra	4.200 kg		murió		

26	8685 N	29-Jun	macho	1.700kg				
27	8685 N	29-Jun	hembra	1.700kg				
28	1459 N	30-Jun	hembra	2.700 kg				
29	1459 N	30-Jun	macho	2kg				
30	18814 R	30-Jun	hembra	3.500 kg		murió		

REGISTRO CORDEROS 2006

No.	MADRE	FECHA / PARTO	SEXO/ CRIA	PESO/ NACER	No./ PARTO	No./ ARETE	PESO/ 18-Jul-06	EDAD/ 18-Jul-06
31	s/a	01-Jul-06	macho	2.300 kg				
32	17630 N	01-Jul-06	macho	3.800 kg				
33	8884 N	02-Jul-06	macho	1.100kg		murió		
34	42979 B	02-jul-06	macho	1.250kg		murió		
35	42979 B	02-jul-06	hembra	1.300kg		murió		
36	18811 R	04-jul-06	hembra	3.400 kg				
37	18701 R	04-Jul-06	hembra	3.100kg				
38	17959R	04-Jul-06	hembra	4.500 kg				
39	29536 M	6-julio-06	macho	4.00 kg				
40	19012 R	7-julio-06	hembra	3.800 kg				
41	18865 R	7-julio-06	macho	4.600 kg				
42	18825R	8-julio-06	macho	3.300 kg				
43	19251 R	8-julio-06	macho	4.00 kg				
44	19664R	10-julio-06	hembra	4.200 kg				
45	156 N	10-jul-06	macho	3.300 kg				
46	18907R	11-julio-06	hembra	3.300 kg				
47	19417 R	11-julio-06	macho	4.200 kg				
48	18469R	11-julio-06	macho	2.350 kg				
49	19527R	12-julio-06	macho	5.0 kg				
50	18518 R	12-julio-06	hembra	4.0 kg				
51	29531 M	12-julio-06	hembra	3.900 kg				
52	18684R	12-julio-06	macho	3.500 kg				
53	34289 V	13-julio-06	macho	2.300 kg				
54	34289 V	13-julio-06	macho	1.600kg				
55	42987 B	13-julio-06	hembra	3.000 kg				
56	81426 V	13-julio-06	hembra	4.100kg				
57	19533	13-julio-06	macho	3.600 kg				

58	19721 R	14-julio-06	macho	4.500 kg				
59	18587R	15-julio-06	hembra	4.700 kg				
60	18852R	15-julio-06	hembra	4.00 kg				

REGISTRO CORDEROS 2006

No.	MADRE	FECHA / PARTO	SEXO/ CRIA	PESO/ NACER	No./ PARTO	No./ ARETE	PESO/ 18-Jul-06	EDAD/ 18-Jul-06
61	18740R	15-julio-06	hembra	3.800 kg				
62	40098 B	16-julio-06	hembra	4.00 kg				
63	18301 R	16-julio-06	macho	3.500 kg				

Cuadro 12. Registros de nacimientos 2006

A continuación se presenta un registro de inducción de calores por hatos según las fechas que se fue realizando:

INDUCCIÓN DE CALORES 2006

Lote	Corral	Dx. de Gestación		Fecha de aplicación		Retiro de esponja	Fecha de servicio
		Positivo	Negativo	Esponja	PMSG		
1	1		F1	06-May	18-May	20-May	21-
2	4		F1	15-May	27-May	29-May	31-May
3	5		F1	25-May	06-Jun	08-Jun	10-Jun
4	3		F1	01-Jun	13-Jun	15-Jun	17-Jun
5	9		F1	08-Jun	20-Jun	22-Jun	23-24/jun
6	7		F1	19-Jun	01-Jul	03-Jul	4-5/jul
7	15		F1	27-Jun	09-Jul	11-Jul	12-13/jul
8	2		Texel	13-Jul	25-Jul	27-Jul	29-Jul
9	17		Merino	20-Jul	01-Ago	03-Ago	05-Ago

Cuadro 13. Inducción de calores 2006

DISCUSIÓN

Durante la realización del servicio social titulación en el modulo de producción ovina y caprina de la cátedra de reproducción y genética en ovinos y caprinos, me ayudo a tener presentes los conocimientos adquiridos durante la carrera y además aplicarlos bajo la supervisión del Médico Veterinario Arturo Trejo González, en problemas técnicos y clínicos que surgieron con los animales de dicho lugar, además de contar con esa asesoría pude opinar y llevar acabo lo que aplique como criterio, teniendo presentes los resultados tanto positivos como negativos y de esta forma saber si fue correcto o no el procedimiento.

El equilibrio entre teoría y práctica se ha priorizado en los sistemas de enseñanza modernos, este tipo de opción de titulación permite darse cuenta de la realidad de algunos sistemas de producción. Observando que la eficiencia productiva no siempre está en relación a el monto de dinero invertido, por lo que es necesario analizar siempre el parámetro de costo beneficio.

Del trabajo Efecto de la calidad seminal en cabritos suplementados con minerales, Se observó un efecto favorable, solamente en la concentración espermática, Fuentes, et al, 1999, aplicando vitamina "E" y después de medir la concentración de selenio en el semen, no encontraron variaciones en la calidad seminal de carneros adultos, sin embargo en toros, Udala et al., 1995, si encontraron diferencias significativas para la motilidad, volumen y concentración seminal después de aplicar selenio y vitamina "A". Además otro de los elementos traza importantes en la dieta es el zinc, cuya deficiencia por debajo de los 5-17µg, induce bajas tasas de crecimiento, con pobre desarrollo testicular, con marcada reducción espermática. Martin y White (1992). El módulo donde se trabajó, ha presentado a lo largo de los años, la deficiencia de selenio como uno de los problemas que llevan a la muerte de crías, especialmente cabritos, por lo que la adición de este elemento a la dieta debe ser benéfico tanto para mantener vivos a los cabritos como para mejorar su calidad seminal.

En el centro de acopio de Tepeji del Rió, Hidalgo, pude enfrentarme a problemas que se viven a diario en una explotación ovina, en los cuales participe activamente dando mi opinión y llevándola a cabo. Siempre estuve vigilado por el medico responsable del hato lo que enriqueció más aun mi estancia, ya que parte de la experiencia que el tiene me fue transmitida.

El trato con el personal técnico fue indispensable, ya que es una de las cosas que cuando salimos de la carrera no sabemos enfrentar y es muy importante por que parte del éxito obtenido en la explotación se debe a los trabajadores.

También pude constatar la cantidad y el tipo de trabajo que enfrenta un medico veterinario zootecnista dentro de una explotación ovina ya que son tantas y muy diversas las áreas que comprende.

Es muy importante la relación con el propietario ya que si no hay un entendimiento de trabajo mutuo se puede venir abajo el proyecto por falta de acuerdos.

Se presento la oportunidad de tratar con los proveedores de alimento, medicamento, instalaciones, etc. Lo que me dejo gran experiencia ya que se tenían que hacer cálculos para la adquisición tomando en cuenta los tiempos de entrega y la calidad al recibirlo.

El impacto que tuvo el servicio social titulación en mi vida profesional fue de gran importancia, ya que adquirí experiencia para enfrentarme a un trabajo como medico veterinario zootecnista y tuve la oportunidad de aprender nuevas técnicas de trabajo por la dimensión del hato y de esta forma capacitarme para prestar servicio medico y zootécnico a explotaciones ganaderas relacionadas con los pequeños rumiantes.

CONCLUSIONES

Modulo de producción ovina y caprina de la cátedra de reproducción y genética en ovinos y caprinos.

En mi participación como prestador de servicio, desempeñe varias labores relacionadas con la alimentación, reproducción, sanidad y manejo en general del ganado, pude aplicar los conocimientos adquiridos durante la carrera en forma practica.

Centro de Acopio, Tepeji del Rio Hidalgo.

Me enfrente a una situación real en una explotación de ganado ovino, participando en las labores que ahí se realizan.

Adquirí experiencia para trabajar en una explotación ovina, ya que con las actividades realizadas durante mi estancia, pude poner en práctica conocimientos y obtener los resultados para concluir el éxito o fracaso de cada actividad.

Apoye activamente al Medico Veterinario a cargo, en labores diversas como inducción de calores, formulación de raciones, coordinación del personal, organización de las actividades diarias, entre otras. Pudiendo así conocer la realidad que existe en una explotación ovina.

Con respecto a la aplicación de los conocimientos adquiridos durante la carrera, este objetivo se cumplió totalmente, aunque es necesario aprender más.

BIBLIOGRAFÍA

- Arbiza, A.Santos.I. 1996. Producción de carne ovina. Primera edición. Editorial Editores Unidos Mexicanos S.A. México, pp. 15-17
- De Lucas, T. J. Arbiza A. Santos I. 2000. Producción ovina en el mundo y México. Primera edición. Editorial Editores Mexicanos Unidos S.A. México, pp. 23, 73-75, 90-95
- De Lucas, T. J. Arbiza A. Santos I. 1996. Razas de Ovinos. Primera edición. Editorial Editores Mexicanos Unidos S.A. México, pp. 40, 70
- Fraser, C. 1988. El manual Merck de veterinaria. Tercera edición. Editorial ediciones centrum técnicas y científicas S.A. España, pp. 337
- Friedich, N. K. 2001. Crianza de ovinos, centro de estudios agropecuarios, serie agronegocios. Primera edición. Editorial Grupo editorial Iberoamérica. México, pp. 8-9
- Fuentes, R.F., De los Santos, P.T., Ramírez, B.E., Hernández, C.M. y López, G.C., 1999. Calidad del semen en carneros de la raza Columbia suplementados con selenio/vitamina E. Memorias del X Congreso nacional de producción Ovina. Colegio de Posgraduados Campus-Veracruz.: 77 – 79
- Galina. H.M. 2003. Enfermedades de las cabras y las ovejas. FES-Cuautitlán, UNAM. México, pp. 108-109
- García, E. 1981. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Kopen (Para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana). Tercera edición. Editorial talleres de offset Laríos S.A. México, pp. 121
- Gordón, I. 1999. Controlled reproduction in sheep & goats (controlled reproduction in farm animals series volume 2). Primera reimpression. Editorial CABl Publishing. New York, U.S.A. pp. 5,148,198
- Hiepe, T. 1972. Enfermedades de la oveja. Primera edición. Editorial acribia. España, pp. 77
- Koeslag, J. 2006. Ovinos, Manuales para la educación agropecuaria. Área: Producción animal 3. Tercera edición. Editorial trillas. México, pp. 9
- Martin, G.B y White, C.L. 1992. Effects of dietary zinc deficiency on gonadotrophin secretion and testicular growth in young male sheep. *Reprod. Fert.* 96, 497-507.
- Martin, W.B., Aitken, I.D. 2000. Enfermedades de la oveja. Segunda edición. Editorial acribia S.A. España, pp. 366-369

Matthews, J. G. 1999. Enfermedades de la cabra. Segunda edición. Editorial acribia. España, pp. 24, 51,209

García, 1986. Linfadenitis caseosa. En: Pijoan, P. y Tortora J. Principales enfermedades de los ovinos y caprinos. Primera edición. Editorial FESC-UNAM. México, pp. 161-162,235-238

Sumano, L. H., Ocampo, C. L. 1997. Farmacología Veterinaria. Segunda edición. Editorial Mc. Graw Hill. México D.F. pp. 123,267

Udala, J.A., Ramisz, W, Drewnowski, B., Lasota, y W.Radoch. 1995. Semen quality of bulls treated with selenium and vitamin E. Katedra Higieny i Rozrodu Zwierzat, Akademia Rolnicza, UL Doktora Judyma 6, 71 - 466.

www.sagarpa.com.mx

ANEXO

INCUCCIÓN DE CALORES LOTE 2 Corral 4							
No	Identificación	Diagnostico de gestación		Fecha de aplicación		Retiro de	Fecha de
		Positivo	Negativo	Esponja	PMSG	esponja	servicio
				15-may	27-may-06	29-may-06	31-may-06
1	18112 R			X	X	X	IA
2	18141 R			X	X	X	IA
3	18152 R			X	X	X	No celo
4	18166 R			X	X	X	IA
5	18179 R			X	X	X	Monta
6	18204 R			X		s/e	
7	18220 R			X		s/e	
8	18290 R			X	X	X	Monta
9	18331 R			X	X	X	Monta
10	18340 R			X	X	X	No celo
11	18377 R			X	X	X	Monta
12	18412 R			X	X	X	Monta
13	18477 R			X	X	X	IA
14	18494 R			X	X	X	IA
15	18539 R			X	X	X	No celo
16	18649 R			X	X	X	IA
17	18670 R			X	X	X	Monta
18	18708 R			X	X	X	Monta
19	18742 R			X	X	X	IA
20	18826 R			X	X	X	IA
21	18920 R			X	X	X	No celo
22	18933 R			X	X	X	IA
23	18998 R			X	X	X	IA
24	18999 R			X	X	X	IA
25	19068 R			X	X	X	No celo
26	19084 R			X	X	X	Monta
27	19104 R			X	X	X	No celo
28	19117 R			X	X	X	IA
29	19132 R			X	X	X	IA
30	19192 R			X		s/e	
31	19198 R			X	X	X	Monta
32	19206 R			X	X	X	No celo
33	19240 R			X	X	X	Monta
34	19321 R			X	X	X	IA
35	19336 R			X		s/e	
36	19349 R			X		s/e	
37	19350 R			X	X	X	Monta
38	19370 R			X		s/e	

39	19434 R			X	X	X	IA
40	19465 R			X	X	X	Monta
41	19479 R			X	X	X	IA
42	19526 R			X	X	X	No celo
43	19534 R			X	X	X	No celo
44	19579 R			X	X	X	Monta
45	19634 R			X	X	X	Monta
46	19653 R			X	X	X	Monta
47	19711 R			X	X	X	IA
48	19118 R			X		s/e	
49	29533 MET			X		s/e	
50	29539 MET			X	X	X	No celo

INCUCCIÓN DE CALORES LOTE 2 Corral 4							
No	Identificación	Diagnostico de gestación		Fecha de aplicación		Retiro de	Fecha de
		Positivo	Negativo	Esponja	PMSG	esponja	servicio
				15-may	27-may-06	29-may-06	31-may-06
1	18176 R			X	X	X	Monta
2	18206 R			X	X	s/e	
3	18323 R			X		s/e	
4	18344 R			X	X	s/e	
5	18366 R			X	X	X	IA
6	18389 R			X	X	s/e	
7	18420 R			X	X	X	No celo
8	18489 R			X	X	X	Monta
9	18497 R			X	X	X	IA
10	18512 R			X	X	X	Monta
11	18555 R			X	X	s/e	
12	18635 R			X	X	X	Monta
13	18684 R			X	X	X	No celo
14	18731 R			X	X	X	IA
15	18741 R			X	X	s/e	
16	18825 R			X	X	s/e	
17	18831 R			X	X	X	No celo
18	18841 R			X	X	X	Monta
19	18858 R			X	X	X	Monta
20	18896 R			X	X	X	No celo
21	18931 R			X	X	s/e	Monta
22	18951 R			X	X	X	IA
23	18955 R			X	X	X	No celo
24	18969 R			X	X	X	Monta
25	18981 R			X	X	X	IA
26	19081 R			X	X	X	IA
27	19126 R			X	X	X	No celo
28	19136 R			X	X	X	Monta
29	19141 R			X	X	X	IA
30	19195 R			X	X	s/e	
31	19229 R			X	X	s/e	
32	19261 R			X	s/e	s/e	
33	19286 R			X	X	X	No celo
34	19294 R			X	X	X	No celo
35	19301 R			X	X	X	No celo
36	19306 R			X	X	X	IA
37	19307 R			X	X	X	IA
38	19313 R			X	X	s/e	
39	19374 R			X	X	X	IA

40	19378 R			X	X	X	IA
41	19417 R			X	X	X	No celo
42	19423 R			X	X	X	IA
43	19450 R			X	X	X	No celo
44	19476 R			X	X	X	Monta
45	19481 R			X	X	X	IA
46	19506 R			X	X	X	No celo
47	19531 R			X	X	X	Monta
48	19667 R			X	X	s/e	
49	29536 MET			X	X	X	No celo
50	29550 MET			X	X	s/e	

INDUCCIÓN DE CALORES LOTE3 Corral 3

No	Identificación	Diagnostico de gestación		Fecha de aplicación		Retiro de esponja	Fecha de Servicio
		Positivo	Negativo	Esponja	PMSG		
				25-may	06-jun-06	08-jun-06	10-jun
1	17579 R			X	X	X	Monta
2	18109 R			X	X	X	Monta
3	18168 R			X	X	X	IA
4	18173 R			X	X	X	No celo
5	18197 R			X	X	X	IA
6	18218 R			X	X	X	Monta
7	18248 R			X	X	X	IA
8	18275 R			X	X	X	Monta
9	18319 R			X	X	X	No celo
10	18328 R			X	X	X	Monta
11	18381 R			X	X	X	No celo
12	18439 R			X		s/e	
13	18474 R			X	X	X	IA
14	18486 R			X	X	X	Monta
15	18495 R			X	X	X	Monta
16	18514 R			X	X	X	No celo
17	18517 R			X	X	X	IA
18	18576 R			X		s/e	
19	18758 R			X	X	X	No celo
20	18767 R			X	X	X	IA
21	18810 R			X	X	X	No celo
22	18829 R			X	X	X	Monta
23	18845 R			X	X	X	IA
24	18856 R			X	X	X	No celo
25	18954 R			X	X	X	IA
26	18994 R			X	X	X	Monta
27	19022 R			X	X	X	IA
28	19035 R			X	X	X	IA
29	19122 R			X	X	X	IA
30	19135 R			X	X	X	No celo
31	19167 R			X	X	X	Monta
32	19181 R			X		s/e	
33	19186 R			X	X	X	Monta
34	19237 R			X	X	X	IA
35	19238 R			X	X	X	IA
36	19241 R			X	X	X	IA
37	19250 R			X	X	X	IA
38	19259 R			X		s/e	
39	19319 R			X	X	X	Monta

40	19331 R			X	X	X	IA
41	19344 R			X	X	X	IA
42	19346 R			X	X	X	IA
43	19358 R			X	X	X	IA
44	19389 R			X	X	X	Monta
45	19390 R			X	X	X	Monta
46	19400 R			X	X	X	IA
47	19608 R			X		s/e	
48	19609 R			X	X	X	Monta
49	19691 R			X	X	X	IA
50	S/N			X	X	X	Monta

INDUCCIÓN DE CALORES LOTE 3 Corral 3

No	Identificación	Diagnostico de gestación		Fecha de aplicación		Retiro de esponja	Fecha de servicio
		Positivo	Negativo	Esponja	PMSG		
				25-may	06-jun-06	08-jun-06	10-jun-06
1	18110 R			X	X	X	No celo
2	18142 R			X	X	X	Monta
3	18146 R			X	X	X	IA
4	18149 R			X	X	X	Monta
5	18158 R			X	X	X	IA
6	18188 R			X		s/e	
7	18246 R			X	X	X	Monta
8	18308 R			X	X	X	IA
9	18313 R			X		s/e	
10	18443 R			X	X	X	Monta
11	18471 R			X	X	X	Monta
12	18479 R			X	X	X	Monta
13	18540 R			X		s/e	
14	18569 R			X	X	X	IA
15	18580 R			X	X	X	IA
16	18622 R			X	X	X	IA
17	18629 R			X	X	X	No celo
18	18660 R			X	X	X	IA
19	18701 R			X	X	X	IA
24	18803 R			X	X	X	IA
25	18817 R			X		s/e	
26	18839 R			X	X	X	IA
27	18855 R			X	X	X	IA
28	18922 R			X	X	X	Monta
29	18983 R			X	X	X	No celo
30	19104 R			X	X	X	Monta
31	19124 R			X	X	X	IA
32	19148 R			X	X	X	IA
33	19172 R			X	X	X	IA
34	19228 R			X	X	X	IA
35	19234 R			X	X	X	IA
36	19251 R			X	X	X	Monta
37	19278 R			X		s/e	
38	19333 R			X	X	X	Monta
39	19361 R			X	X	X	Monta
40	19362 R			X		s/e	
41	19406 R			X	X	X	Monta
42	19420 R			X	X	X	IA
43	19430 R			X	X	X	IA

44	19456 R			X	X	X	IA
45	19525 R			X	X	X	IA
46	19530 R			X	X	X	IA
47	19654 R			X	X	X	Monta
48	19655 R			X	X	X	No celo
49	19656 R			X	X	X	Monta
50	19708 R			X	X	X	Monta

INDUCCIÓN DE CALORES LOTE 4 Corral 5

No	Identificación	Diagnostico de gestación		Fecha de aplicación		Retiro de esponja	Fecha de Servicio
		Positivo	Negativo	Esponja	PMSG		
				01-jun	13-jun-06	15-jun-06	17-jun
1	18117 R			X	X	X	No celo
2	18153 R			X	X	X	Monta
3	18165 R			X	X	X	Monta
4	18225 R			X	X	X	Monta
5	18249 R			X	X	X	Monta
6	18294 R			X	X	X	No celo
7	18324 R			X	X	X	Monta
8	18330 R			X	X	X	Monta
9	18333 R			X	X	X	No celo
10	18336 R			X	X	X	No celo
11	18360 R			X	X	X	Monta
12	18378 R			X	X	X	Monta
13	18386 R			X		s/e	
14	18419 R			X	X	X	Monta
15	18494 R			X	X	X	No celo
16	18522 R			X	X	X	Monta
17	18530 R			X	X	X	No celo
18	18545 R			X	X	X	Monta
19	18596 R			X	X	X	Monta
20	18609 R			X	X	X	Monta
21	18612 R			X	X	X	No celo
22	18620 R			X	X	X	No celo
23	18687 R			X	X	X	Monta
24	18722 R			X	X	X	No celo
25	18750 R			X	X	X	No celo
26	18773 R			X	X	X	Monta
27	18781 R			X	X	X	Monta
28	18784 R			X	X	X	No celo
29	18800 R			X	X	X	Monta
30	18834 R			X		s/e	
31	18903 R			X	X	X	Monta
32	18908 R			X	X	X	No celo
33	18910 R			X	X	X	Monta
34	19114 R			X	X	X	Monta
35	19208 R			X	X	X	No celo
36	19221 R			X		s/e	
37	19222 R			X	X	X	No celo
38	19245 R			X	X	X	Monta
39	19356 R			X	X	X	No celo
40	19412 R			X	X	X	Monta

41	19419 R			X	X	X	Monta
42	19449 R			X	X	X	Monta
43	19548 R			X	X	X	Monta
44	19613 R			X	X	X	No celo
45	19622 R			X	X	X	No celo
46	19685 R			X		s/e	
47	19703 R			X	X	X	No celo
48	S/N			X	X	X	Monta
49	S/N			X	X	X	Monta
50	S/N			X	X	X	Monta

INDUCCIÓN DE CALORES LOTE 4 Corral 5

No	Identificación	Diagnostico de gestación		Fecha de aplicación		Retiro de esponja	Fecha de Servicio
		Positivo	Negativo	Esponja	PMSG		
				01-jun	13-jun-06	15-jun-06	17-jun-06
1	18129 R			X	X	X	Monta
2	18167 R			X	X	X	Monta
3	18191 R			X	X	X	No celo
4	18214 R			X	X	X	Monta
5	18256 R			X	X	X	No celo
6	18321 R			X	X	X	Monta
7	18404 R			X	X	X	No celo
8	18406 R			X	X	X	Monta
9	18431 R			X	X	X	No celo
10	18444 R			X	X	X	No celo
11	18453 R			X	X	X	Monta
12	18454 R			X	X	X	No celo
13	18558 R			X	X	X	Monta
14	18626 R			X	X	X	Monta
15	18633 R			X		s/e	
16	18662 R			X	X	X	Monta
17	18691 R			X	X	X	No celo
18	18710 R			X	X	X	Monta
19	18717 R			X	X	X	No celo
20	18733 R			X	X	X	No celo
21	18751 R			X	X	X	Monta
22	18760 R			X	X	X	Monta
23	18777 R			X	X	X	No celo
24	18785 R			X		s/e	
25	18790 R			X	X	X	No celo
26	18909 R			X	X	X	Monta
27	18924 R			X	X	X	Monta
28	18928 R			X	X	X	No celo
29	18938 R			X	X	X	No celo
30	18966 R			X	X	X	Monta
31	18967 R			X		s/e	
32	19004 R			X	X	X	Monta
33	19027 R			X	X	X	Monta
34	19095 R			X	X	X	Monta
35	19109 R			X	X	X	Monta
36	19159 R			X	X	X	Monta
37	19182 R			X	X	X	No celo
38	19225 R			X	X	X	Monta
39	19233 R			X	X	X	Monta
40	19318 R			X	X	X	No celo
41	19326 R			X	X	X	No celo

42	19351 R			X	X	X	Monta
43	19393 R			X	X	X	Monta
44	19395 R			X	X	X	Monta
45	19518 R			X	X	X	Monta
46	19533 R			X	X	X	No celo
47	19606 R			X	X	X	Monta
48	19640 R			X	X	X	Monta
49	19698 R			X	X	X	Monta
50	29542 M			X	X	X	Monta