

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Trabajo Profesional

Modalidad: Producción Ovina

Javier Aguilar Labastida

401090064

TUTOR

MVZ. Rosa B. Angulo Mejorada



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:

Doy gracias a Dios por la oportunidad y la gracia de estar aquí y haber terminado esta carrera, su mano me ha sostenido durante toda mi vida.

Agradezco la bendición de tener una mujer ejemplar que día a día me enseñó el valor de las cosas y de la vida, el seguir a delante a pesar de las barreras, y no dejarme vencer por más grande que fuera la adversidad. Te doy las gracias por la valentía y la oportunidad que me diste para darme los estudios y el estar a mi lado cuando mas lo necesitaba. Muchas gracias mamá, Patricia Labastida Quintero.

Bro... quiero agradecerte por estar conmigo, deseo que tu corazón alcance las estrellas y los sueños que tienes, no dejarte caer, y quiero decirte que yo estoy a tu lado para darte la mano cuando lo necesites. Realiza y alcanza tus metas sabes que cuentas conmigo.

A mi familia materna, que con amor y dedicación me abrieron las puertas de su corazón, además de su apoyo moral, emocional y económico. Doy gracias a los consejos de mi abuelo, aun que eran severos, siempre estaban llenos de la sabiduría de los años de experiencia que deseo algún día tener. Gracias a mi "Tita" por su comprensión y esas horas donde se cocinaban sueños, oraciones e ilusiones. A mi tía Lulú, por su apoyo siendo tan grande que no podría ser contenido por el cielo. A mis niños, Luis Fernando y Jacqueline, mis pequeños que son 2 angelitos que me alegran mi vida. Muchas gracias a mis tíos Andrés, Cuquis, Rubén y no siendo el menos importante, Fer que ha sido como un amigo que puedo confiar.

Agradezco a Dios por la oportunidad de haber conocido a la Dra Rosy, que ha sido una gran bendición en mi vida, dándome la confianza y seguridad de que los conocimientos adquiridos durante este paso de mi preparación serán una base sólida en mi carrera futura. Así mismo, agradezco el esfuerzo de mi jurado por estar aquí, a la Dra. Yesmín y al Dr, Antonio. Gracias.

Al Doc Andrés y la Dra Alicia, que me han soportado durante el tiempo de mi servicio, el apoyo incondicional y confianza que he recibido de ellos.

Durante los viajes realizados pude encontrar seres extraordinarios que me brindaron su amistad y protección, un angel verde (Liz) y unos ojos gatos (Noemí), que me escucharon y dieron consejos, abrieron su corazón y compartieron sus experiencias. Muchas gracias.

Quiero agradecer a una bola de barbajanes, a Don Toño (Marco), Doña Rafis (Orlando), Don Kari (Juan Carlos) y Mane (Manuel), que me hicieron ver la vida de manera diferente, pudiendo salir de muchas situaciones, pero siempre adelante unidos como grupo. Gracias.

Doy Gracias al centro que nos albergo, C.E.I.E.P.O, dándonos la oportunidad de se parte del historia que se formó día a día con las experiencias de cada una de las personas que forman a este lugar. Además del personal docente y administrativo que nos brindaron su ayuda y apoyo para la terminar nuestra formación nuestra casa de estudios, UNAM. Gracias.

INTRODUCCIÓN	3
SITUACIÓN MUNDIAL	3
SITUACIÓN NACIONAL	3
OBJETIVO GENERAL	6
OBJETIVO ESPECÍFICO	6
REGIONES DE PRODUCCIÓN OVINA	
REGIÓN CENTRO	7
Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión en Producción Ovina	7
Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión en Producción Agro-silvo-Pastoril	14
Rancho “Las Flores”	18
Producción de cordero para abasto.	20
Rancho “Las Lajas”.	23
Rancho “Santa María”	26
Rancho “La Soledad”	31
Rancho “Florisol”	34
REGIÓN TRÓPICO HÚMEDO	
Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión en Ganadería Trópic	38
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	
1era Semana de la Ovinocultura	41
14a. Reunión CONASA	42
Curso teórico práctico del Manejo Reproductivo en el rebaño Ovino	43
Planta Procesadora de Carne de Ovino tipo TIF	44
Feria de Querétaro	45

Visita a Gualupita	45
Congreso de la Rentabilidad de la Ganadería Ovina	46
Evaluación de la Producción Ovina	47
Genética	48
Reproducción	48
Sanidad	49
Predios Utilizados	
Predio 1	
Instalaciones	50
Alimentación	50
Manejo	50
Predio 2	
Instalaciones	50
Alimentación	51
Manejo	51
Predio 3	
Instalaciones	51
Alimentación	51
Manejo	51
Recomendaciones	52
Bibliografía	55

INTRODUCCIÓN

SITUACIÓN MUNDIAL

La población actual de ovinos se estima en 1,052 millones de cabezas, de las cuales el 73.02% (768.1 millones) se concentra en Australia, Rusia, China, Nueva Zelanda, Irán, India, Argentina, Reino Unido, Sudán, Uruguay, España, Paquistán, Turquía, Sudáfrica y México y el restante 26.98% (283.9 millones) esta ampliamente distribuida en el resto del mundo¹

México ocupa el sexto lugar de las importaciones a nivel mundial con un total de 40,272 toneladas de carne sin considerar los ovinos en pie para abasto y las vísceras, siendo superado por Arabia Saudita ocupando el quinto lugar, con un consumo de 43,287 toneladas, China el cuarto lugar con casi 58 millones de toneladas, el tercero se incorpora con una demanda de 77,508 toneladas siendo este Estados Unidos, así mismo el segundo es obtenido por el Reino Unido con un requerimiento 111,464 toneladas y el primero lo ocupo Francia con un total de importaciones en el 2004 de 133,703 toneladas, este país es ubicado en el mundo como el más sobresaliente importador en el mundo²

Debido a que partir de los 50's la industria textil cambio sus intereses por las fibras sintéticas ha caído en desuso la utilización de la lana, que por ende no es rentable actualmente en la empresa ovina, y solo unos cuantos competidores que controlan el mercado de la lana fina o extrafina para la confección de prendas de alta costura son aquellos que reciben los beneficios de esta actividad principalmente Nueva Zelanda y Australia.

SITUACIÓN A NIVEL NACIONAL

México sigue siendo el principal importador de carne ovina en América Latina y el sexto a nivel mundial, con un total de 40.272 toneladas (sin contar las importaciones de ovinos en pie para abasto y víscera); el consumo de carne de ovino en el país hasta noviembre del 2006 fue 42,401 toneladas y la producción de lana en sucio fue de 3940 toneladas.²

Lo que atañe a las diferentes zonas de producción El Altiplano Central constituido por los estados de Hidalgo, Edo de México, Zacatecas, Puebla, San Luís Potosí que conforma la mayor zona de producción ovina en México, esta

1

2

región se ubica entre los 1500 a 3100 msnm. El clima predominante es templado subhúmedo con temperaturas promedio de 13 a 18°C, con épocas bien definidas de lluvia y sequía, oscilando entre los 600 y 1200mm anuales⁴. Así pues el desarrollo de diferentes especies vegetales que son aprovechadas en el pastoreo temporal de las ovejas, en lugares que se ubican dentro de valles, mesetas, colinas y montañas con bosque de pino y encino, en este mismo rubro cabe mencionar la presencia de zonas aptas para el cultivo de gramíneas como son las avena, cebada, maíz y hortalizas, dependiendo de el área hay mayor énfasis en la producción de vegetales.

Las Razas utilizadas en la mayor parte del territorio nacional, son animales de doble propósito uno de ellos es la producción de animales para abasto y el segundo la producción de lana, cabiendo destacar en el norte del país la predominancia de la raza Rambouillet, en el centro por las cruza de “cara negra”, utilizando como reproductores las razas Dorper, Suffolk y Hampshire, así mismo en zonas tropicales y subtropicales se desarrolla razas de pelo que resisten muy bien las temperaturas extremas de la región destinando a la producción razas tales como el Pelibuey, Black Belly y Katahdin, siendo así estas últimas las razas que empiezan a tener un empuje de comercialización y crianza hacia el centro del país.

Los sistemas de producción ovina se basan principalmente en el pastoreo tradicional de las áreas comunes con vegetación nativa de la zona o de los esquilmos de las cosechas con mala calidad alimenticia afectando así el desarrollo del hato, además los tipos de empadres utilizados permiten la permanencia del semental con el rebaño todo el año, teniendo así mayor número de partos en los meses de enero a marzo en la zona centro y en septiembre a octubre en la región norte, y con algunos otros esporádicamente en el resto del año, dificultándose el manejo del hato tanto para la medicina preventiva, alimentación, así mismo la identificación del cordero y de los progenitores, incluyendo la selección de los próximos reproductores; existen diferentes corrientes modernas de producción que van cambiando la empresa ovina, donde las tendencias actuales de esta actividad demandan la rentabilidad, tecnificando cada vez más y mejor los aspectos genéticos, reproductivos, de alimentación y manejo, sanitarios y principalmente económicos cambiando las perspectivas de la producción ovina en un proyecto

con ganancias sustentables , además se orientan los esfuerzos en la producción de carne de cordero de mejor calidad para competir con aquellas canales de importación ya sea de corderos en pie o de animales de desecho congelados provenientes de otros países con Nueva Zelanda, Australia o China.

En México, el consumo de carne de ovino se da principalmente en platillos tradicionales cabe destacar entre ellos se encuentran los mixiotes y barbacoa en la región centro de país y una gran variedad de guisos en el resto de la República Mexicana utilizada en la cocina tradicional para días festivos, donde no se satisface la demanda la producción actual del país y se permite la importación de canales congeladas, principalmente de animales de desecho de otros países.

OBJETIVO GENERAL.

El pasante adquirirá las habilidades necesarias para que en conjunto con su formación profesional, sea capaz de evaluar, establecer y manejar íntegramente los sistemas de producción ovina presentes en las diferentes regiones del país.

El Trabajo Profesional se realizara por medio de tutorías con los médicos veterinarios zootecnistas, profesionales y técnicos especializados en la producción ovina, desarrollando visitas a sistemas de producción, evaluando características de interés para determinar si las condiciones en con las que cuenta la propiedad son las optimas y rentables de acuerdo a la zona geográfica donde se encuentre dicha producción.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Conocer los diferentes sistemas de producción de ovinos para el pie de cría y abasto, identificando los tipos raciales, formas de alimentación y producción de forrajes, programas sanitarios, reproductivos y de administración en los sistemas de pastoreo, además de producción de ovinos en estabulación total.

Para el desarrollo de este informe, se clasificarán las diferentes regiones climáticas y sistemas de producción presentes en nuestro país, describiendo características principales y rasgos actuales que en la región predominan.

REGIONES DE PRODUCCIÓN OVINA

REGIÓN CENTRO

Esta región contempla el clima templado y montañoso de nuestro país, la superficie es de 43.3 millones de hectáreas, de las cuales se destina el 42% para la ganadería, el relieve presente son extensiones planas de llanuras, valles, incluyendo zonas de bosques formando así el Altiplano Central.

Esta conformada por los estados de Colima, Distrito Federal, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Estado de México, Morelos, Nayarit, Puebla, Querétaro, Sinaloa y Tlaxcala, estos estados cubren el 34% del área nacional teniendo una concentración del 55% del total del inventario ganadero en los ovinos.

El clima templado con unos 18°C promedio, con precipitaciones anuales de 500-1000mm, además se reúnen grandes extensiones con esquilmos agrícolas e industriales de las cuales se abastece parte de la alimentación del ganado ovino.

La producción esta enfocada a la obtención de animales para abasto, para ello se busca razas tales como el Suffolk, Hampshire y Polled Dorset, de estas se obtienen cruza y animales terminales que se destinan para tal fin.

Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión en Producción Ovina

C.E.I.E.P.O., FMVZ-UNAM, Huitzilac, Morelos.

El centro se encuentra en el kilometro 53.1 carretera Federal México - Cuernavaca, Tres Marías, municipio de Huitzilac, estado de Morelos. Cuenta con una superficie total de 44 ha, de estas se destinan 21.7 ha en praderas introducidas de Trébol blanco (*Trifolium repens*) y Rye grass (*Lolium multiflorum*), 6.5 ha de cultivo de maíz forrajero destinado al ensilaje para la época de estiaje, 2 ha están ocupadas por las instalaciones, bosque, cañadas y caminos. Presenta un clima templado subhúmedo con lluvias distribuidas en verano y otoño, el estiaje se presenta en el invierno y el primavera, la temperatura promedio anual es de 9.9°Cⁱ, a una altitud de 2810 msnm.ⁱⁱ

La misión es la formación integral de personas competentes y comprometidas con la sociedad mexicana, capaces de aplicar, generar y difundir con calidad la

ciencia y la tecnología en Medicina Veterinaria y Zootecnia, así como de producir nuevos conocimientos y brindar asesoría y servicios especializados.

El objetivo del Centro es contribuir a la enseñanza, investigación y difusión de la producción ovina a través del desarrollo de modelos prácticos de producción de ovinos para pie de cría bajo el sistema de pastoreo en pradera introducida.

Las funciones principales es el apoyo a los diversos departamentos de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM, así mismo atención a diferentes institutos tecnológicos cercanos al rancho, además de la atención a alumnos, académicos que requieran desarrollar proyectos relacionados con la producción ovina, de igual manera la impartición de cursos de con temas de actualidad para académicos, alumnos y la población en general que orientan su producción al ganado ovino.

A continuación se describirán las actividades realizadas y la evaluación del Centro durante el Trabajo Profesional 2006-2007.

Las actividades cotidianas que se realizan en las días de trabajo y días de guardias son: sacar al rebaño a pastoreo hacia los potreros designados dependiendo de la estación y crecimiento del pasto se cumplen con un calendario de rotación de los potreros, del mismo modo la limpieza de corrales, comederos y bebederos, la disposición de avena henuficada y del concentrado en el pesebre para complementar la dieta del rebaño, mezclado de las materias primas para la obtención del concentrado que se ofrece, atención a visitas, guardias, y estancias, apoyo al personal académico.

GENÉTICA.

El Centro cuenta con un rebaño de la raza Suffolk con 120 hembras y 7 sementales; Polled Dorset: 6 hembras y 1 semental y Hampshire: 2 hembras; de alto valor genético, con el fin de obtener semovientes seleccionados para el pie de cría, además se inician trabajos de investigación para la producción de leche ovina con las razas Polled Dorset y Suffolk. Teniendo en consideración los siguientes parámetros productivos.

REPRODUCCIÓN

El tipo de empadre utilizado en el centro es controlado con monta dirigida, se asignan dependiendo la hembra a un semental previamente evaluado y seleccionado para la procreación de animales con alta calidad genética.

Este periodo abarcó desde agosto hasta noviembre del 2006, iniciando con la detección de celos con un macho celador, que utiliza un mandil primero para buscar a las hembras que estén receptivas, dentro de los cuatro corrales donde se mantienen en el encierro nocturno, después se separan, se saca al macho seleccionado y se da monta a la hembra. Este método reduce la índices de consanguinidad debido al control en los registros y a la identificación de las hembras y machos, además otros beneficios de este tipo de empadre son la reducción de pérdidas en la etapa perinatal, el manejo de los corderos y de las hembras se reduce a tiempos bien definidos, además de aplicar programas de medicina preventiva a todo el hato. Al mismo tiempo, el macho es evaluado durante su desempeño, su desgaste en menor y se escogen al número de hembras que cubrirá en ese periodo.

La época de partos empezó el día 22 de enero, en el cual se atendió a las hembras que alumbraban, incluyendo así las guardias nocturnas y los cuidados perinatales a los corderos.

Transferencia de Embriones (TE).

Se nos describió por completo todas las actividades que se deben seguir para establecer un programa de TE, consistiendo esta desde la selección de animales con características que sobrepasan al grueso del hato, esta técnica nos permite la utilización de animales donadores o en su caso de embriones o semen de animales con excelente calidad que pueden ser nacionales o internacionales y de los animales receptores con un valor genético pobre o moderado, siendo las receptoras que servirán para alojar a los embriones. Además del ciclo estral de la oveja, de que manera se interviene y se estimulan con las diferentes hormonas y cumpliendo en tiempo y forma la aplicación de estas.

Esta técnica implica el manejo cuidadoso de los embriones recolectados, así mismo de la identificación de otras estructuras dentro de lo recolectado en la oveja donadora. Siendo así pues los requerimientos para la TE son, el uso del laparoscopia para la recolección de los embriones en el lavado uterino que se practica a la donadora, identificando el número de cuerpos lúteos en los ovarios, esto servirá posteriormente para tener un conteo aproximado de embriones y que sean viables para su posterior alojamiento en la receptora con identificación a través del microscopio.

La Transferencia de Embriones nos permite incrementar el hato, así mismo de producir razas que no existen en nuestro país o que es su caso sean difíciles de conseguir material genético.

Una de las desventajas de esta técnica es la participación de personal capacitado tanto en la identificación de embriones viables así como la de conocimiento en el procedimiento de la cirugía para la extracción de los embriones.

Esta técnica no se hace en forma frecuente como método principal del manejo reproductivo del Centro, se aplica en forma experimental o demostrativo. Las donadoras reciben un tratamiento hormonal así como una alimentación que cubra las necesidades nutricionales de las hembras, siendo la misma que el resto de las hembras de hato. La selección de los ejemplares a utilizar se realiza a través de seguir los registros creados para hacer el seguimiento y comportamiento productivo de los animales.

ALIMENTACIÓN

Se conoció la dieta que se prepara en este rancho así como los pasos de su elaboración. La alimentación es en base a una dieta integral en pastoreo de praderas y una mezcla de granos, heno de avena y alfalfa en pesebre, esta dieta maneja los siguientes porcentajes de inclusión dependiendo la etapa productiva que se encuentre. La mezcla de granos, pastas e ingredientes energéticos que mejoran la calidad de los animales, esta mezcla esta basada en maíz, con una inclusión del 28%, sorgo 26%, salvado 20%, melaza 10%, sales minerales (comercial) 2% y carbonato de calcio 1%.

Las praderas son de tipo mixtas, con gramíneas (*Rye grass*, *Lolium perenne*, 70%) y leguminosas (*Trébol blanco*, *Trifolium repens* 30%), además de la utilización de maíz cultivado en el Centro para el ensilaje y su uso en la época de partos y lactación, de esta manera los animales se favorecen, debido a que pueden salir a pastorear, y el ensilado se convierte en el sustituto adecuado aportando los nutrientes necesarios en esta etapa fisiológica.

PROGRAMA DE PASTOREO CON CERCO ELECTRICO.

Se explico el método de pastoreo realizado en el centro, y que cualquier producción ovina debe cumplir al contar con el pastoreo.

Las praderas manejadas en el centro están implantadas con *Rye grass* (*Lolium perenne*), *Festuca* (*Festuca sp.*)ⁱⁱⁱ, *Trébol blanco* (*Trifolium repens*), además de

la presencia de pastos nativos, esta siembra se realiza con una mezcla de los tres tipos de pastos para el consumo de los animales en producción, la cosecha de este forraje se hace en fresco, con un consumo directo de los animales, este tipo de pastoreo beneficia al predio que se utiliza pues es abonado con la excreta y micción del rebaño, además el tipo de pastoreo es de avance frontal limitado por un cerco eléctrico que eleva la densidad de pastoreo aprovechado con mayor eficacia el uso del suelo, reduciendo los costos por alimentación, debido a las características del forraje, presentando una composición alta en proteína cruda, fibra cruda y minerales. El espacio está limitado a la cantidad de materia seca disponible, donde se realizó en investigaciones pasadas con una duración aproximada de 11 años de estudio, para determinar el espacio necesario, que varía dependiendo de la época de año y en correlación al crecimiento de la pradera, la etapa fisiológica de los animales. Además los elementos a considerar en el manejo de la pradera es la carga animal, el tipo de animal, el método de pastoreo a utilizar, y la conservación del forraje, la densidad y crecimiento del pasto.

SANIDAD

Se realizaron actividades de medicina preventiva como la bacterinización de las hembras y sementales con toxoide contra *C. chauvoei*, *C. septicum*, *C. novyi*, *C. sordelli*, *Pasterurella multocida*, así mismo de una evaluación coproparasitaria, determinando los parásitos presentes y atacado la infección con desparasitante específico; la atención de los casos clínicos que se presentan son evaluados diariamente siguiendo el monitoreo cuidadoso y la evolución de los tratamientos aplicados.

La época crítica donde las lluvias son más frecuentes, la pododermatitis tienen mayor incidencia, es utilizado el pediluvio con sulfato de zinc con un poco de melaza para que se adhiera un poco más a la pezuña, se endurezca y reduzca la presentación y complicaciones de las lesiones. Estas lesiones reducen la productividad de las borregas limitando el desplazamiento hacia las praderas, también se disminuye el consumo de alimento y por lo tanto la baja de peso.

MANEJO.

Las hembras son enviadas al pastoreo a las 8 a.m. y regresan a las 5 p.m., al momento salir a las praderas son evaluadas visualmente para detectar si hay problemas en la marcha, o afecciones respiratorias.

Los corderos que nacen en el Centro se aplican diferentes procedimientos, de los cuales incluye el pesaje al nacimiento y al destete, descole con la utilización de ligas, identificación con tatuaje y con arete, de acuerdo a los registros y a la nomenclatura de la Asociación Mexicana de Criadores de Ovinos (AMCO).

EVALUACIÓN DE INSTALACIONES

Las características principales de todas las explotaciones ovinas deben ser: funcionales, durables, económicas, flexibles y expandibles, estas cualidades nos proporcionan a nuestro hato la mayor comodidad posible, además debe proporcionar el espacio vital mínimo (1.5-2 m), contemplando el consumo de agua a través de bebederos automáticos con una capacidad de 1:20, espacio lineal en el comedero es aproximadamente de 30-40 cm, lugar de descanso y soleadero (0.9 – 2.5 m), la orientación es de igual manera importante considerando los vientos dominantes, la entrada de sol a los echaderos para el secado del piso, por otra parte se debe tener en cuenta la ubicación de la enfermería y cuarentena, que por razones de bioseguridad estarán lo mas alejadas posible del hato para evitar infecciones indeseables que ingresen o se propaguen en nuestra producción, de esta manera se reducirán los costos por inversión y mantenimiento, en todas las áreas que se designen para el manutención correcta del hato.

Considerando lo anterior como parámetro, las instalaciones en el Centro se pueden aplicar como punto de referencia para la evaluación de las unidades de producción visitadas durante el Trabajo Profesional.

CONCLUSIONES

Este es un Centro que sirve de referencia a los productores de la región, profesionistas e investigadores del área, ayudando a capacitar, enseñar, y difundir la producción ovina como una empresa rentable para estimular su desarrollo en el mercado con el fin de competir a nivel nacional e internacional.

RECOMENDACIONES

En términos generales, el centro tiene instalaciones óptimas que pueden servir de ejemplo para otras producciones, salvo algunos detalles fácilmente modificables en lo que respecta al manejo de las pacas, observando que carecen del espacio de almacenamiento suficiente, y esto puede ser un factor de riesgo para la contaminación por hongos, la combustión espontánea, así como su manejo.

Así mismo, el piso del corral número 2, tiene una pendiente mayor que el resto de los corrales, que cuando están húmedos, tanto los animales y el personal pueden resbalar con facilidad y sufrir alguna lesión, se puede corregir con bajar la inclinación y haciendo un rayado correcto del piso. Sugiriendo también hacer bocas de ventilación debido a que en algunos corrales se concentra el amoníaco afectando el tracto respiratorio de las borregas causando afecciones.

Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión en Producción Agro-Silvo-Pastoril

C.E.I.E.P.A.S.P., FMVZ-UNAM

Se ubica en el kilómetro 68 de la carretera Atizapan-Jilotepec, Chapa de Mota, Estado de México, con una clasificación climática C(w2)(W), correspondiendo a templado subhúmedo con lluvias en verano, a una altura de 2750 msnm⁴

El objetivo es contribuir a la enseñanza, investigación y difusión de la producción agro-silvo-pastoril a través de la generación de un modelo de producción con ovinos, caprinos, bovinos, porcinos y equinos en pastoreo en el bosque, así como la producción de miel de abeja y frutales, considerándose el aprovechamiento racional, integral y sustentable de todos los recursos agrícolas y forestales para contribuir a mejorar la calidad de vida en el sector rural sin detrimento del medio ambiente.

Este centro cuenta con 248 ha, de las cuales 138 ha son de bosque de encino, 26 ha para agricultura temporal, 84 ha de áreas de pastizal y otros tipos de vegetación e instalaciones, 10 ha de humedal.

Además el centro posee un huerto ecológico (1.3 ha) de frutales y una granja orgánica (0.3 ha).

La manada está constituida por 268 cabezas de ganado repartido en las siguientes especies, 15 cerdas y un semental de razas mejoradas y cruza, 46 cabras lecheras *Alpino francés*, 192 borregas de las cuales se destinan 159

borregas *Rambouillet*, para producción de carne, lana, y animales para pie de cría, 22 bovinos de doble propósito.

Se realizaron diferentes actividades durante nuestra estancia en el centro, que comprendió trabajar con todas las especies presentes: captura de enjambre, tratamiento a los animales en enfermería, desparasitación de todos los rumiantes, descorné a el macho cabrío 3-01, pesaje de los lechones para el seguimiento del peso aproximadamente por 2 meses, apoyo a la campaña de desparasitación de rumiantes del Municipio de Chapa de Mota, comunidad la Palma y la Conchita, con una atención aproximada de 1300 animales, podado de los pinos en el área de las cárcavas, preparación del material pre-compostado para cubrir los canales y proporcionar alimento a las lombrices de California para la obtención de abono orgánico y su posterior utilización en la huerta, apoyo en el programa de investigación en los efectos de Doxiciclina vs. Enrofloxacin, lotificación de las borregas para el empadre, descole de corderos.

GENÉTICA.

El centro tiene 159 borregas de la raza *Rambouillet* que son utilizadas para la producción de lana, carne para abasto y venta de pie de cría.

REPRODUCCIÓN.

Los sementales son seleccionados de un grupo de machos disponibles, el empadre es por tiempo definido, durante la época reproductiva agosto a octubre, de las 159 hembras disponibles solo parieron 101, con 105 corderos nacidos vivos, con una supervivencia a los 15 días de 92 corderos, teniendo índices de fertilidad de 63.52%, con una prolificidad de 103.9% y una viabilidad de 87.61%

ALIMENTACIÓN Y MANEJO.

El tiempo del pastoreo en el pastizal es de 8 horas, en el bosque es aproximadamente de 20 minutos por cada segmento delimitado por el pastor, dependiendo de la cantidad de forraje, en este también hay consumo de herbáceas y arbustivas. Teniendo en cuenta que hay otras especies presentes al momento de pastorear. Además de la utilización y aprovechamiento del sotobosque se proporciona en el pesebre una mezcla con un porcentaje de inclusión de melaza del 40%; forraje, 40%; de un 16 a 18% de concentrado, 2% de sal mineral, 2% de sal de grano, todo esto forma la "torta ganadera".

Los sementales escogidos no salen al pastoreo, solo son alimentados con la "torta ganadera" y heno de avena. En el empadre los 3 sementales permanecían con las 159 borregas en el mismo corral por jerarquía ninguno de los machos montaban, debido a las constantes grescas presentes.

El descole de los corderos se realiza con las pinzas de Burdizzo. La identificación es temporal durante las primeras semanas de vida, después es colocado un arte de identificación.

SANIDAD

Se bacterinizan contra *Pasteurella septicemica*, carbón sintomático, después del destete; están dentro de la campaña contra Brucelosis, la desparasitación se lleva acabo cada 28 días con un previo examen coprológico, dependiendo de este si las cuentas totales de parásitos son altas se desparasita de lo contrario no, atacando así las infecciones presentes en el rebaño sin causar resistencia hacia los desparasitantes. De los parásitos más comunes se encuentra *Oestrus ovis*, *Fasciola hepatica*, *Piojos*, *Melophagus* y cargas elevadas de *Coccidias*. Otra de las afecciones en tiempo de lluvias es la Pododermatitis, para esto se utilizará el pediluvio, que esta en proyecto de construcción, fracturas en corderos por descuidos y atención correcta de los mismos, y hay escasa presentación de neumonías.

ECONOMIA.

Los ingresos de mayor rentabilidad son la venta de ganado, de ovinos, bovinos, cerdos, incluyendo la venta de productos y subproductos; la lana en sucio que es procesada en productos finales como cobijas y tapetes, queso y leche de cabra, leche de vaca, animales para abasto, miel, huevo, carbón vegetal, venta de pío de cría, visitas guiadas con duración de 5hr, conjuntamente otros servicios pagados son los ambientales, como la conservación de flora y fauna, captación de agua y CO₂

INSTALACIONES

Tienen 3 corrales destinados a los ovinos el cual contempla, soleadero, resguardo con techo, dentro de este ultimo se tiene los comederos tipo canoa, y rastillo para el forraje, además el bebedero tipo pileta, cada uno de estos corrales alberga 51 animales. El piso es de cemento con cama de tierra dentro del resguardo y el piso es de cemento en el soleadero.

RECOMENDACIONES

Notablemente son las deficiencias en todas las áreas y en todas las especies, desde la utilización de registros para el control de las etapas, el mantenimiento de las instalaciones, la mala disposición del espacio, así como la organización del personal.

Y específicamente en el área que nos compete a el TP, se puede mejorar las diferentes situaciones tal como es mejorar e implementar registros que proporcionen información clara, específica y detallada de la situación de cada una de las hembras en producción <tabla2>, la disposición de hojas clínicas en la enfermería <tabla 3>, la utilización de sementales y celadores asignados a un grupo moderado de hembras, se hizo la recomendación de separar por lotes de 53 hembras, identificarlas con marcadores indelebles, de fácil reconocimiento, para que sean colocadas con el semental correspondiente, dividir el corral en tres secciones, el manejo y la utilización de las áreas e instalaciones creadas para ese fin, la creación de *creep feeding* para los corderos y como consecuencia los beneficios que conlleva, el mantenimiento de las instalaciones, la creación y disposición del silo, ayudando de esta manera a mantener alimento por más tiempo y con una buena concentración y condiciones de nutrimentos, mejorar las practicas agrícolas, realizar en tiempo y forma el corte de las zonas asignadas a la producción forrajera, mejorar la administración, solucionar problemas políticos, económicos y de organización.

CONCLUSIONES.

De tal modo que dicho centro tiene la capacidad de manejar y disponer de muchos recursos propios, dando un ejemplo claro de la sustentabilidad en una producción holística, pero la falta de planeación y organización afecta el desempeño correcto, la funcionalidad y finalidad se ven opacados por problemas administrativos, políticos, económicos e inclusivos sentimentales y personales además de los laborales entre el líder y los subordinados. Se debería atender de tiempo y forma las situaciones presentes en el rancho, dando soluciones alcanzables, económicas y de fácil aplicación.

RANCHO “LAS FLORES”, Zumpango, Edo de México

El rancho tiene una superficie de 1600m², en el cual el sistema de producción es intensivo, todo el alimento es proporcionado en el pesebre, el programa de empadre por tiempo definido, el fin de la explotación es la producción de corderos para abasto. Cuenta con 14 corrales, teniendo la posibilidad de expandirlos, son económicos, funcionales.

El clima corresponde a C(w) (w), es decir templado subhúmedo con lluvias principalmente en el verano y heladas en invierno.

La temperatura media es de 16°C, la máxima extrema de 30°C y la mínima extrema es de 3.3°C, a una altura de 2059 msnm.ii

GENÉTICA.

Los animales de pie de cría presente son la raza Suffolk, Dorset y Rambouillet con cruza terminales que le proporcionan un vigor híbrido que aprovecha obteniendo las mejores características de ambas razas, mayor peso en menor tiempo, mejor conversión alimenticia. Además de la adquisición de un semental de raza Hampshire. El hato de hembras presentes son cruza de $\frac{3}{4}$ Dorper con las otras razas utilizadas para la reproducción y de esta manera obtener corderos para abasto.

REPRODUCCIÓN

El empadre es por tiempo definido, que reduce el desgaste de los sementales seleccionados, reduce las pérdidas en la etapa perinatal, hay mejor control en las montas y se reduce la consanguinidad.

ALIMENTACIÓN.

Esta se basa en materias primas disponibles la mayor parte del año lo cual abarata los costos en la oportunidad que estos tengan menor precio, la composición es de pasta de soya, semilla de trigo, sorgo, maíz quebrado, pasta de coco, y salvado. Se evaluó y se decidió proponer un cambio en los porcentajes de inclusión y añadir nuevos ingredientes que abaratan más el costo de la dieta. Se lleva a cabo en el rancho la mezcla de la materia prima, que es realizado en bajo volumen para la incorporación y obtención del producto final.

MANEJO.

El manejo es sencillo, pero eficiente, se recortan las pezuñas cada 6 meses, se trasquila antes del parto, se limpian los corrales diario, se lavan bebederos (tinas), se acondicionan barreras rompe-vientos para debido a la falta de

vegetación alta en la zona, en el momento del parto se separa a la hembra, se coloca en una corraleta con alimento y agua, además se pone una fuente de calor (foco) para evitar la muerte del cordero por síndrome exposición inanición, se desinfecta el ombligo con azul de metileno, se identifica por arete, se llenan los registros y se evalúan a los progenitores; la empresa pretende crecer más por lo que todas las corderas permanecerán en el rancho para aumentar el número de vientres disponibles.

Los corderos son pesados con regularidad para llevar a cabo un programa que permita obtener el siguiente pie de cría en base a registro, desarrollo productivo, ganancias de peso, tipo de parto, número de crías viables, etc.

SANIDAD

Se practica medicina preventiva de desparasitación cada 6 meses, se bacteriniza contra Clostridiasis, Pasterelosis y Neumonías de origen bacteriano, se hace recorte de pezuña aproximadamente cada 6 meses. Además de la atención de los casos que se presenten en el rancho

ECONOMÍA

La propietaria vende los corderos de 35kg a un restaurantero que compra todo lo que tiene, la visión es cerrar la producción vendiendo barbacoa y de esta manera obtener más beneficios

CONCLUSIONES

Aunque es una empresa joven tiene ventajas de las cuales puede colocar el producto final en el mercado, debido a que el mercado presente en la zona demanda carne de buena calidad, además de la supervisión constante de la propietaria.

PRODUCCIÓN DE CORDERO PARA ABASTO, Camotepec, Puebla.

El rancho tiene una superficie aproximada de 5,000m², los cuales se destinan para el uso de 10 corrales, donde mantiene a las hembras productoras, hembras lactantes, sementales y corderos de engorda para su venta, además cuenta con un almacén de alimentos y un bodega donde mantiene el medicamento, material de construcción, vigas y jaulas de codornices. Ubicado a 2059 msnm, con un clima Cbm(f)(e)gw” que indica un clima templado y

húmedo, con lluvias todo el año, verano fresco y largo, con precipitación del mes más seco mayor de 40 mm y más de 18% de lluvia invernal.

De las actividades realizadas en la estancia fueron: recorte de pezuñas, desparasitación de todo el hato, se hizo pesaje de los corderos y diagnóstico de praderas.

GENÉTICA

Las razas que están presentes son *Border leicester* y *Rambouillet*. La justificación de estas razas se basa en el vigor híbrido que se obtiene es este tipo de cruzamiento, actualmente los animales presentes no hay seguimiento de la genealogía, por lo cual carece de registros de la progenie, y la consecuencia de esto es la consanguinidad de los animales, y presencia de animales con características poco deseables fenotípica y genotípicamente. Además de que las habilidades de las razas son utilizadas, para obtener de la raza *Border Leicester* como materna y la *Rambouillet* como paterna en su experiencia mejoraba la calidad de los corderos.

REPRODUCCIÓN

El tipo de empadre es continuo, los sementales permanecen con las hembras durante todo el día, además de salir al pastoreo, la línea genética que se había importando desde el comienzo se ha diluido. El diagnóstico de la gestación es el no retorno al estro, las hembras próximas son separadas del rebaño, y dispuestas en un corral de maternidad comunitario.

ALIMENTACIÓN

La alimentación se basa en el pastoreo de praderas y esquilmos agrícolas, además de alimentar en el pesebre con aristas de cebada con semillas de nabo. Este último insumo es utilizado en todas las etapas, solo variando las cantidades dispuestas en los pesebres dependiendo de los requerimientos según consideraba el propietario.

MANEJO

El manejo del rebaño es muy sencillo, la salida del pastoreo es a las 8 horas y el regreso es a las 15 horas, son trasquiladas las hembras y sementales antes de la época reproductiva, la lana es vendida. No realiza recorte de pezuñas como practica rutinaria, los corderos son pesados al nacimiento, al destete, para saber

las ganancias de peso. Se aplicaba medicina preventiva indiscriminadamente en todo el hato (desparasitaciones, vacunación, aplicación de vitaminas del complejo B, hierro en los corderos recién nacidos), durante todo el año. Los corderos que son vendidos para el abasto son engordados hasta los 50 kilos que va desde los 6 meses hasta el año, dependiendo del precio en el mercado, si está por debajo de los 20 pesos, son mantenidos hasta los 70 a 80 kilos cumpliendo el año, aunque esto implique un castigo en el precio del animal por el exceso de grasa que se acumula en la canal, esto con la idea de que entre más kilos vendidos será mayor la ganancia.

En el almacén de los insumos alimenticios, el acomodo de los bultos no tiene orden, no toma en cuenta los espacios de ventilación, conjuntamente con una falta de organización para sacar el alimento.

SANIDAD

En cuanto a la sanidad se refiere, el propietario aplicaba hierro, vitaminas del complejo B, bacterinización a los corderos a los 30 días, a los 45 días y a los 60 días, realizaba desparasitaciones dependiendo de la condición corporal de los animales utilizando el mismo producto en cada práctica, si el producto que adquiría daba resultado y los animales recuperaban la ganancia perdida al siguiente periodo de desparasitación repetía la misma dosis y el mismo ingrediente activo. Así mismo de cada producto comprado.

ECONOMÍA

Los corderos son engordados y vendidos localmente, además de las ganancias obtenidas de la venta de la lana, la inversión en el insumo de la cebada con semillas de nabo son pocas, recibe además el alquiler de una pradera. Los gastos contemplados en la medicina preventiva elevan los costos, esto como consecuencia de las malas prácticas utilizadas en la presentación de enfermedades.

RECOMENDACIONES

Las recomendaciones son amplias en todos los puntos que implica el GRAMSE, en cuanto a la Genética, se debería utilizar animales que sean de fácil adquisición en el mercado de razas ovinas, como Hampshire o Suffolk, se

puede introducir animales de la raza Katahdin o Dorper para tener animales terminales y cumplir con la producción de corderos para abasto, crear registros y evaluación de la progenie para obtener a los mejores animales que serán utilizados <tabla 2>, en la Reproducción de animales de reemplazo y para la producción de los corderos de abasto que no pierdan el vigor híbrido y mantener las razas seleccionadas y así cumplir con los objetivos de la producción, considerando la Reproducción, en el tipo de empadre, debería cambiar sus métodos, de los cuales los sementales deben tener un número de hembras asignadas en la época de empadre, de este modo reducirá la consanguinidad y mantendrá el vigor híbrido en los corderos dando características sobresalientes al resto de los animales de la granja y de la localidad, como la ganancia diaria de peso, mejor conversión alimenticia, mayor rusticidad, mejor adaptación al ambiente, refiriéndose a la Sanidad, se debería implementar programas establecidos por la etapa fisiológica con un buen manejo del hato, no abusar de los medicamentos ni de los principios activos. Esto crearía una resistencia de las enfermedades e infecciones que se presenten en el hato en un futuro inmediato, reduciendo el abanico de posibilidades de la utilización de medicamentos que mejoren la condición del animal enfermo. La Economía se debería implementar formatos de contabilidad que faciliten el registro de todos los movimientos monetarios y hacer evaluaciones de los ingresos y egresos, de los cuales recaerá la ganancia del productor, de esta manera será máxima la utilización de los recursos disponibles y como consecuencia un mayor ingreso al bolsillo del propietario.

CONCLUSIONES

Yo pienso que esta granja tiene gran potencial para crecer y establecerse con una gran calidad de animales para abasto, pero debido a que el propietario se considera capaz de solucionar sus problemas mediante el conocimiento empírico y por recomendaciones de personas que no tienen una formación de médico veterinario, el tratamiento de las enfermedades se ve complicada por la aplicación incorrecta de fármacos, que a largo plazo el abanico de posibilidades para la administración de medicamentos se ve reducida debido a la resistencia de los agentes infecciosos, siendo el siguiente fármaco más complejo y caro, influyendo negativamente en la economía del propietario.

Pienso que hay un mal manejo de la medicina preventiva, abuso exagerado de productos comerciales, poca vigilancia del hato en lo referente de la sanidad, la reproducción, la economía, el manejo y la alimentación.

Debido a la falta de asesoría especializada veterinaria, existen varias problemáticas que podrían ser mejoradas con un simple manejo,

RANCHO “LAS LAJAS”, Camotepec, Puebla.

Ubicado en Camotepec, Puebla, este propietario lleva acabo diferentes actividades de información, coordinación y organización de eventos con respecto a la producción ovina, además de ser organizador de eventos relacionados con la producción para los diferentes productores de la zona.

Ubicado a 2059 msnm, con un clima Cbm(f)(e)gw” que indica un clima templado y húmedo, con lluvias todo el año, verano fresco y largo, con precipitación del mes más seco mayor de 40 mm y más de 18% de lluvia invernal.

GENÉTICA

Las razas utilizadas en la producción es Suffolk y Hampshire, el fin de la producción es la venta cordero para abasto, los sementales dependiendo de la época y de la situación económica son comprados de ranchos cercanos o son reemplazos propios. Tiene 3 sementales de la raza Suffolk que son mantenidos por separado de las hembras, hasta el momento del empadre.

REPRODUCCIÓN

Las 200 hembras son lotificadas para el servicio con los sementales de los cuales en el momento de nuestra visita se tenían 3, además de estar preparando otros 6 corderos para ser los próximos sementales, las borregas son inducidas con esponjas, esto depende de le época del año y solo son seleccionadas aquellas que no quedaron gestantes en el periodo de montas, para así tener una producción estable durante todo el año, debido al comportamiento estacional de esta raza.

Se nos refiere que el rebaño tendrá que crecer hasta 500 animales.

ALIMENTACIÓN

Está basada principalmente en el pastoreo de esquilmos agrícolas, además de la complementación en el pesebre con ensilado y rastrojo de maíz por la tarde cuando regresan; en épocas de estiaje, las hembras no salen y se alimentan

solamente en el pesebre dando el ensilado y el rastrojo de maíz, la dieta que se maneja, es proporcionada por personal que visita la propiedad y labora por parte del gobierno del estado, además de la experiencia del propietario preocupado en el bienestar de sus animales y basado en cursos donde explican las necesidades alimenticias y el balanceo de los nutrientes, prepara dentro de sus instalaciones la dieta que proporciona.

MANEJO

El manejo es simple y eficaz, la salida al pastoreo se da por la mañana, y el regreso es por la tarde, al encierro nocturno, están dispuestos bebederos automáticos, comederos con rastrojo de maíz, se trasquila una vez al año, las hembras que paren son separadas del rebaño, y colocadas en un corral con resguardo para los corderos, debido a que por la noche la temperatura ambiental baja. En este corral solo falta ubicarlo de tal manera que tenga una buena ventilación, esto evitará que el cordero y la madre sufra de problemas respiratorios por la concentración de amoníaco dentro de este corral. Los sementales están en corrales separados del resto del rebaño, y reciben alimentación de mantenimiento.

SANIDAD

El propietario es consciente en la utilización de medicamentos, y el uso correcto de productos utilizados en la medicina preventiva, para evitar la resistencia de los agentes infecciosos. Además atiende de manera oportuna a los animales que presenten signos de enfermedad. Aplica bacterinización contra *Clostridium chauvoei*, *C. septicum*, *C. novyi*, *C. sordelli*. El proceso infeccioso más frecuente es la neumonía, que es tratada en cada animal cuando los signos son muy severos.

ECONOMÍA

No hay un registro contable de egresos e ingresos, por lo que solo se basa en lo que tiene en el bolsillo.

RECOMENDACIONES

Este es un claro ejemplo que como se debe llevar acabo la ovinocultura en nuestro país, debido a que la mayor parte de la producción de ovino se lleva acabo bajo similares parámetros de producción <tabla 1>, siendo de manera muy simple y fácil de tener a los animales en óptimas condiciones para la

producción y viendo a la empresa ovina como un negocio rentable y sustentable.

Se recomienda al productor que lleve registros económicos de los cuales verá realmente cuales son las ganancias de esta producción,

CONCLUSIONES

Pienso que esta producción tiene grandes ventajas en comparación a la producción de corderos anteriormente visitada, debido a que el productor busca información que ayude a mejorar el desempeño de los ovinos. Además de la asistencia a cursos, conferencias, donde se explica a los productores como avanzar en todos los aspectos para ser un empresa rentable.

Querétaro.

Las siguientes producciones se localizan en la misma región, por lo que comparten características climáticas similares. Se describe a continuación la ubicación y detalles del clima presente: Ubicados a 2100 msnm con una clasificación según las modificaciones de Enriqueta García el clima es (A)c(fm) correspondiendo a semi-seco semicálido en la porción central, hacia su parte sur se tiene un clima templado subhúmedo, el régimen de lluvia es de verano y con un bajo porcentaje de lluvia invernal; la precipitación media anual en el valle es del orden de 450 a 680 mm siendo hacia el sur donde se presentan las mayores precipitaciones.

La temperatura media anual oscila entre los 12° y 19° C; la evaporación potencial media en el valle es del orden de 2.05 cm valores que sobrepasan por mucho a la precipitación pluvial, razón por lo que se considera el clima como semi-seco.ii

RANCHO “SANTA MARÍA”, San Rafael, Querétaro.

Este rancho se ubica en el poblado de San Rafael, cerca de Chichimequillas, la propiedad tiene 30 hectáreas, de las cuales se tiene destinado para el pastoreo con cercado eléctrico de praderas introducidas con pastos y leguminosas, estas praderas son regadas por medio de cinta de goteo, el objetivo del rancho es la producción de leche para la elaboración de “Queso criollo orgánico”. Se inicia una engorda de los corderos destetados, para evaluar la rentabilidad de este tipo de producción.

Ubicado a mnsn, con un clima

GENÉTICA.

El rancho maneja diferentes cruzas con la raza East Friesian, debido a que la raza pura es muy delicada para el pastoreo, los beneficios que está es la alta producción de leche, que inclusive las cruzas son buenas productoras. Las cruzas presentes son con las razas, Black belly, Suffolk, Dorset, Pelibuey, uno de los sementales se East Friesian Negro. Hace cruzamiento de $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ y $\frac{7}{8}$. Algunas de las crías permanecerán en el hato, principalmente las hembras, y los corderos serán vendidos como lechales o para la engorda.

REPRODUCCIÓN.

La reproducción es llevada con un empadre continuo con lotificaciones de hembras asignadas a un semental. No es posible la sincronización con hormonas, en un proyecto de tipo orgánico, lo cual hace suponer que la estimulación es a través de un efecto macho, se deberá reunir información acerca del comportamiento de la raza bajo condiciones en la que se encuentra y cumplir con las especificaciones del producto final.

ALIMENTACIÓN

Se basa principalmente en el pastoreo de praderas introducidas, se había implantado con pastos tales con el *Orchard*, *Rye grass perenne*, *pastos nativos* y *Alfalfa*, la falta de experiencia en este rubro, hizo que la alfalfa predominara en gran manera la mayor parte del terreno, debido al tipo de raíz que presenta la leguminosa, que es pivotante y profunda, y los pastos tienen la raíz fibrosa y corta, y como consecuencia el establecimiento rápido de la alfalfa, aunado con la presencia de la cinta de goteo a 30 cm aproximadamente, favoreció la abundancia e invasión de los espacios disponibles para los pastos y el crecimiento abundante de la alfalfa. El tiempo de permanencia en las praderas es aproximadamente de 40 minutos por la mañana y otro tanto por la tarde; durante este tiempo hay peones que están detrás de las ovejas para mover a las borregas, esta practica fue implementada a raíz de la presentación de caso timpánicos, su fundamento es evitar la inactividad y mantener el movimiento del rebaño previniendo que este consumiendo en demasía la alfalfa. En el resto del día son alimentadas en el pesebre con pata de sorgo y corte de alfalfa. Los beberos son botes de 40 litros lo cual no satisface por completo las necesidades de agua debido a la densidad de población en cada uno de los corrales. Los

corderos que iniciarán la engorda son alimentados con un concentrado comercial con el 14% de proteína¹ además de rastrojo de maíz con un 60% de inclusión.

MANEJO.

Las hembras no son trasquiladas, esto se deriva de un artículo leído por el propietario, el cual refiere que no hay diferencias de la producción láctea, si trasquila o no, además con base en su experiencia, el excedente de lana protege la glándula mamaria de lesiones durante el pastoreo, de esta manera proporciona una cierta limpieza a la región inguinal. Los corderos nacidos son identificados con pintura en aerosol, mediante símbolos o número. La desventaja de este procedimiento es la excesiva aplicación del aerosol, esto dificulta a la madre para el reconocimiento de la cría en el momento del amamantamiento y como consecuencia el rechazo de la madre sobre el cordero, esto se ve reflejado en una alza de corderos que mueren por síndrome de exposición-inanición esto es a la falta de consumo de leche. Las hembras que han parido, se les deja en el corral general, donde la borrega limpia a sus corderos, a estos no se les desinfecta el ombligo con azul de metileno. Después de aproximadamente de 3 horas es trasladada a un corral más pequeño donde todas las hembras con corderos permanecen hasta que se aretan a los corderos, luego son enviadas a otro corral donde permanecerán parte de la lactación hasta el destete del cordero. Las hembras que están en producción, son mantenidas hasta que estén por debajo de los 200ml.

SANIDAD

Los casos clínicos son tratados mediante medicina alternativa (Homeopatía), principalmente en las hembras en producción que presenten mastitis es aplicada intramuscular la dosis que recomienda el laboratorio. Los casos más severos son excluidos de la línea de producción y las hembras son enviadas al corral general donde se les sigue con medicina tradicional.

ECONOMÍA

Gran parte del sustento es la venta de queso criollo madurado, el cual en el mercado alcanza un gran valor, esto se da por la certificación internacional que

¹ Purina, S.A. de C.V.

tiene el rancho de productos orgánicos, la mayor parte de las ventas se dan en lugares donde se expenden alimentos de “Producción Verde” o libres de químicos, de alta cocina, gourmet o *delicatessen*. Se incluirá conjuntamente la venta de caballos de raza española, que están dentro de las instalaciones de la propiedad, e inclusive son alimentados con el recurso forrajero que el rancho genera.

INSTALACIONES

La propiedad tiene cerca perimetral con maya ciclónica, los corrales adaptados en un henil, donde son puestas las hembras en producción, es de 20m², el piso es tierra, con bebederos son botes de plástico de 40 litros, el comedero movable, metálico, con separaciones, tiene techo y malla solar. Los corrales para las crías destetadas están adaptadas en caballerizas, tienen comedero metálico, movable, el agua es proporcionada en cubetas, la disposición del espacio contempla soleadero, y protección contra la intemperie. A considerar el bienestar de los animales y que las instalaciones deben proporcionar un lugar seguro, refugio y comodidad, cabe destacar que las condiciones de la malla perimetral de los corral esta en malas condiciones, y pudiendo ocasionar lesiones tanto a los animales adultos como a los corderos, además de no tener el espacio suficiente, esto puede generar lesiones por contusiones en las borregas y corderos.

RECOMENDACIONES

Por lo anterior mencionado, de acuerdo al tipo en “Producción Verde”, considero que es una opción a empresarios que dispongan del capital, tiempo y recursos necesarios para llevar acabo la “Producción Orgánica”, que es un mercado que empieza a surgir y que aun es exclusivo de compradores que desean tener productos libres de químicos a cualquier precio por muy elevado que este sea, de esta manera los consumidores siguen la moda, y que en tiempos futuros el grueso de la población demandará de acuerdo y sujeto a tipo de economía que se tenga en el país, la presencia al alcance del bolsillo de estos productos Orgánicos. Considero que empezará a expandir su mercado a países de primer mundo, donde los fanáticos de esta moda están dispuestos a adquirir esta clase de productos e inclusive la alta cocina y la gourmet demanda una cantidad

considerable de estos insumos, por la escasez en el mercado nacional e internacional.

Deberá tener parámetros más sensibles, donde le indiquen hasta que punto una borrega es rentable para mantenerla en la línea de producción y no esperar a que deje de producir leche, tratar de evaluar el comportamiento reproductivo de las hembras, y tratar de inducir las mediante estímulos donde impliquen el uso de sustitutos endógenos.

Se deberá mejorar las condiciones de las instalaciones, que ayuden y faciliten el manejo de las ovejas, cumpliendo con sugerencias necesarias para el buen funcionamiento de la empresa ovina, estos son Flexibilidad, Expansibilidad, Funcionabilidad, Durabilidad y Costeabilidad, e incluyendo el mantenimiento de las instalaciones evitando así problemas a futuro.

CONCLUSIONES

Pienso que esta producción está ligada a empresarios que desean internarse en cuestiones de moda y que probablemente a futuro tenga un gran auge y demanda en el mercado por este tipo de productos.

Se pueden ampliar los nichos de mercado dando mayor difusión al queso que elabora.

Considero que la medicina Alternativa es una buena opción si lugar a duda, dentro de la empresa cuyo objetivo es ser de tipo Orgánico, pero existen actualmente en el mercado líneas comerciales de productos donde el principio activo y el vehículo es de origen natural y que pueden utilizarse adecuadamente en la empresa sin intervenir en la "Producción Verde", mejorando notablemente el bienestar de los animales que es también un punto importante a considerar en este tipo de producción.

RANCHO "LA SOLEDAD", Tequisquiapan, Querétaro.

La propiedad se encuentra localizada en el poblado del Santillán, el objetivo de la producción es la venta de corderos para abasto, cuenta con 32 corrales lo que destina a la crianza de los animales, estas se obtienen en cruces de las razas Pelibuey y Katahdin, además tiene un grupo de ovinos de la raza Dorper, de las cuales cruce y obtiene mejores corderos en comparación a los animales

puros. Además se realizaron actividades de medicina preventiva que se aplicaron durante nuestra estancia en el rancho.

GENÉTICA

Las razas utilizadas son el Pelibuey, Katahdin y el Dorper, que utilizan cruces para aumentar el Vigor Híbrido y obtener las características más deseables en las crías, las ventajas de este cruzamiento son el mejoramiento de la Ganancia de Peso Vivo durante un periodo, mayor resistencia al ambiente, mejores índices de conversión alimenticia, los animales reproductores tienen diferentes grados de hibridación que van desde puros hasta 7/8. El lote de Dorpers permanece en su mayor parte como animales de 7/8 los cuales en un futuro tenderá a cambiar las razas que actualmente utiliza por cruces con la Dorper y obtener reemplazos puros para continuar con el programa genético que maneja.

REPRODUCCIÓN

Las hembras son separadas por lotes de aproximadamente de 20 hembras con un semental, el empadre es continuo durante todo el año, los partos están presentes durante todo el año, los corderos son destetados aproximadamente entre los 14 y 18 Kilos; son separados y dispuestos en un corral para su desarrollo, posterior engorda y venta.

ALIMENTACIÓN

La alimentación está basada en ensilado de maíz y alfalfa henoificada, la cual se produce en el mismo rancho. Se les proporciona sal de grano y avena henoificada, esta dieta no varía a lo largo del año. Hay una dieta de engorda para los corderos, basada en granos, 75% de maíz, 10% de alfalfa, 10% de soya, 2% de sal de grano, 2% de melaza, y 1% de sales minerales, son alimentados con un *creep feeding* y para la engorda. La disposición de los ingredientes puede cambiar dependiendo del precio.

MANEJO

Los corderos son destetados aproximadamente a los 18 kilos, la toma de esta decisión es visual y de comportamiento, si el cordero ya come forraje y concentrado es llevado a otro corral, con todos los demás corderos que han sido destetados, conjuntamente durante este manejo son vacunados, se *administra un producto comercial que contiene el desparasitante más vitaminas A, D y E*; al mismo tiempo se aplica una dosis de Hierro. Las hembras y

sementales presentes en el rancho se hace recorte pezuñas, se desparasitan con ivermectina, no realiza cambio de agente activo. Esta práctica es realizada cada 6 meses. La identificación de los animales es por muesqueo de las orejas.

SANIDAD

Los animales, específicamente las hembras y los corderos, son bacterinizados con el biológico comercial contra *Clostridium chauvoei*, *C. septicum*, *C. novyi*, *C. sordelli*, Pasterelosis, carbón sintomático, edema maligno, *Mannhemia hemolitica*^{iv,2}, se da una desparasitación cada 6 meses con ivermectina, los corderos son desparasitados, vitaminados, al momento del destete y complementados con hierro.

ECONOMÍA

Las ventas de corderos para abasto son comprados por personas que vienen del Estado de México, de Ezequiel Montes y Tequisquiapan. El propietario esta registrado en el programa a Alianza para el campo, en el cual se le solicitan paquetes con 25 hembras que son pagadas entre mil quinientos y mil ochocientos pesos. Otro rubro donde se adquieren más ingresos es la venta de pacas de alfalfa, de ensilado, grano de maíz que se genera en las 100 hectáreas que posee.

INSTALACIONES

Estas instalaciones son adaptadas de una producción de bovinos anterior, este cambio se debió a la demanda del mercado cambió.

Tiene malla perimetral de malla ciclónica, los corrales están delimitados por malla borreguera, tiene techos de lámina metálica, los comederos son de tipo banqueta, con pescueceras (estas están muy altas para los animales), recubierta de mala borreguera, esta forma un rastrillo para el forraje, el agua es ofrecida en tinas metálicas con un flotador para regular el nivel del agua. Y es compartida por cuatro corrales, la ubicación de la tina es la esquina donde convergen 4 corrales. Los pisos son de tierra, y esta cementado en la línea del comedero.

El henil esta bardeado, tiene techo de láminas metálicas, donde se almacena también equipo motorizado para el mezclado de los alimentos.

² "Bobact 8" Intervet SA de CV

RECOMENDACIONES

Están directamente relacionadas en la función del corral, el cercado con malla borreguera exhibe aristas y puntos de quiebre, de los cuales lastiman a los animales creando lesiones, fuga de animales a fuera de los corrales (principalmente los corderos pequeños), escabullida de los sementales a corrales con hembras en celo, a pesar de la asignación de vientres para la reproducción, la solución es cambiar la reja que esta dentro de los corrales por material más durable y con mayor resistencia para combatir el uso agreste de los animales, o dando el mantenimiento adecuado al enrejado ya presente en la instalación. El diseño de los comederos no es el óptimo, pues es muy ancha, la altura a la garganta es muy baja aunado a la dificultad de pasar la cabeza por la malla borreguera y conseguir el forraje, la disposición de agua es en tinas metálicas que son compartidas por dos corrales, de los cuales están en malas condiciones de limpieza, hay una falta de atención en los corderos, pues se encontraron varios cadáveres y hasta cadáveres momificados dentro del corral, el recorte de pezuña se debe hacer más frecuente, para evitar problemas en los miembros acentuados en los aplomos tanto de hembras como de sementales. Se sugiere la construcción de una barrera rompevientos natural, pues afecta de manera directa a los corderos que nazcan en esta época como consecuencia la presentación del Síndrome Exposición-inanición. En cuestiones de la dieta, debería poner especial cuidado en las necesidades de cada una de las etapas fisiológicas en las que se encuentra las borregas, pues estas van variando dependiendo la edad, la gestación, las condiciones del ambiente, etc.

CONCLUSIONES

Esta explotación esta muy avanzada debido a la experiencia ganada a través de los años y del manejo de otras especies productivas como la engorda de bovinos especializados en producción de carne y cerdos. Solamente hace falta refinar los detalles donde quizá exista fuga de capital por las pérdidas de animales, de las muertes, enfermedades crónicas, y el desperdicio de alimento.

RANCHO “FLORISOL”, Colón, Querétaro.

Este rancho se dedica a la producción de ovinos de la raza *Dorper*, el cual es comercializado como pie de cría con diferentes grados de pureza de la raza, además de la venta de animales de desecho para abasto. El inicio del rancho fue la producción de flores, pero las necesidades del mercado demandaron otros productos, pasando por la engorda de novillos, la acuacultura y ahora la producción de borregos de la raza *Dorper* para su comercialización, además de la crianza de Pelibuey con el mismo fin. El inventario ganadero de este rancho sobrepasa los 4500 animales en producción divididas en etapas fisiológicas.

GENÉTICA

La raza presente en la propiedad es la *Dorper*, con diferentes grados de pureza racial para los sementales que son ofrecidos al mercado, de aquí mismo se obtienen los reemplazos para el rancho, se hacen cruzamiento por absorción con la raza pelibuey, se incluye además los vientres de Pelibuey con *Dorper*, las cuales son vendidas en relación a la carga genética que presenta y el precio en el mercado se va incrementando conforme la cruce se este aproximando a los estándares raciales del *Dorper* o del Pelibuey. Así mismo se mantienen líneas puras de la raza Pelibuey que son vendidas de igual manera.

REPRODUCCIÓN

Las hembras son separadas por lotes de aproximadamente 70 a 100 hembras, de las cuales son colocados 5 sementales utilizando un empadre continuo, según referencias del biólogo encargado de la producción, la raza no presenta una estacionalidad marcada^v, lo cual beneficia a la producción por la constante presencia de corderos. Los sementales que serán utilizados como reemplazos, son separados y dispuestos en corrales sin hembras.

ALIMENTACIÓN

Al grueso de la población son alimentados bajo condiciones de pastoreo, la pradera esta e implantada con alfalfa, *Rye grass*, *Chicoria* sp, se cultiva además de las anteriores especies: maíz, que es henificado para su conservación y posterior acomodo en lo corrales. La disposición del alimento es en el suelo, esto afecta el consumo de los alimentos y en un mayor desperdicio en el insumo más caro, este se da a los animales que están confinados exclusivamente a los corrales. Los corrales destinados a la engorda de los corderos, se construyo dos comederos tipo tolva con una gran capacidad para almacenar el alimento por varias semanas, el consumo del concentrado es ad libitum y sin

restricciones. Instalación de agua es mediante tuberías flexibles y la toma se localiza dentro de una tina movable con una válvula y flotador que mantiene el mismo nivel de agua.

SANIDAD

En el rancho se mantiene diferentes practicas sanitarias las cuales incluye la bacterinización de los corderos contra *Clostridium chauvoei*, *C. septicum*, *C. novyi*, *C. sordelli*, Pasterelosis, carbón sintomático, edema maligno, *Mannhemia hemolitica*, vía subcutánea en la región dorsal torácica complementada con una desparasitación vía oral con un producto experimental.

MANEJO

Las hembras en parto son separadas en corrales con diez animales, se les proporciona maíz henificado en el piso, agua en tinas con regulador de nivel, no hay sombra en estas corraletas, aquí permanecen durante el periodo de impronta, el inicio de la lactación con una estancia de 2 semanas aproximadamente, las hembras en las diferentes etapas de la producción salen a pastoreo. Los sementales de reemplazo y para venta son alimentados en el corral con concentrado, y heno de maíz molido, no hay suficiente espacio de sombra esto con el fin de que los animales que están a la venta son resistentes al clima presente en la localidad, vendiendo esta idea a los clientes que adquieren los animales.

ECONOMÍA.

Los animales son vendidos para pie de cría, sementales y hembras de Dorper con encaste de Pelibuey, de igual modo hembras y machos puros o con encaste de la raza Pelibuey, el precio de venta varía en la carga genética que presente el animal solicitado para la venta, el grado de pureza va desde un medio hasta el cien por ciento, el rancho considera un animal de raza pura a partir de 15/16.

INSTALACIONES.

El rancho cuenta con 100 ha, mismas que están dedicadas al pastoreo de los ovinos, se dividen en praderas, utilizando el cerco eléctrico con avance frontal para el pastoreo. Cuenta con 8 corrales de 500m², cada uno de ellos tiene un comedero central con capacidad de 1.5 tonelada de alimento, esta construido con madera, protegido con un techo de lámina plástica, el comedero es tipo canoa, el agua es ofrecida en un a tina plástica con flotador, se tiene un espacio de sombra mínima para la capacidad del corral.

RECOMENDACIONES.

Esta es una de las pocas producciones donde se tiene la visión de la producción ovina como una empresa rentable, considero que las instalaciones son superiores en diseño, funcionalidad y flexibilidad, los potreros son mantenidos en óptimas condiciones. Pienso que es un buen modelo a seguir en un futuro a mediano plazo, donde la ovinocultura en nuestro país se vea con una verdadera empresa rentable y no solamente con un mero ahorro de las familias, donde se puede producir y competir con el resto del mundo.

CONCLUSIONES

Realmente se tiene que hacer labor de convencimiento a los productores de ovinos en nuestro país que la producción de borregos se puede ver como una empresa rentable, capaz de abastecer la deficiencia en el mercado y competir en las actividades comerciales internacionales, se debe empezar este largo camino de convencimiento con muchas técnicas disponibles para este fin y tratar de cambiar la visión de los ganaderos, siendo esta producción un claro ejemplo de la empresa ovina.

REGIÓN TRÓPICO HÚMEDO

Esta región comprende un 25% del territorio nacional teniendo una extensión aproximada de las 50 millones de hectáreas, de los cuales se destinan a la ganadería un 60%, esta región abarca los estados de Campeche, Yucatán, Tamaulipas, Tabasco, Veracruz, Quintana Roo, Oaxaca, Guerrero y Chiapas.

El estudio de esta región es en el estado de Veracruz en el Municipio de Martínez de la Torre, con un clima de cálido húmedo con una temperatura anual de 23.4°C y una precipitación media anual de 1840mm, localizado a una altura de 151msnm. Las características climáticas de esta zona no permite el desarrollo de ovinos con lana, en sustitución por la gran capacidad de adaptación al medio, se introducen razas con al *Pelibuey* o *Katahdin*.

***Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión en Ganadería Tropical.
C.E.I.E.G.T., FMVZ-UNAM, Tlacoyapan, Veracruz***

El centro se localiza en el municipio de Tlacoyapan, cuenta con un total de 284 hectáreas divididas en tres predios, El Clarín, el Cenzontle y la Soledad. Tiene diferentes módulos de producción a los que compete Bovinos de doble propósito, especies acuícolas, producción de vaquillas F1, producción Ovina.

Este centro ofrece diferentes servicios a la región, tales como la impartición de cursos y talleres de actualización con especialistas en la producción, además de las actividades académicas relacionadas con la facultad, cuenta con laboratorios para el diagnóstico coproparasitoscópico, análisis bromatológico de alimentos y forrajes, realización de pruebas clínicas.

Este centro está abierto al público para la venta de semovientes criados de los diferentes módulos ya sea para abasto o para el pie de cría, incluyendo la venta de productos lácteos.

Módulo de Producción Ovina:

El objetivo es la docencia, investigación y la extensión de la enseñanza relacionada con la ovinocultura en la región tropical esta se desarrolla en dar a conocer las razas utilizadas, además de los beneficios que se toman en cuenta para la implementación de líneas genéticas mejoradas, capaces de adaptarse con mayor eficiencia a las condiciones climáticas presentes en la región.

Durante nuestra estancia se aplicaron y realizaron actividades de medicina preventiva, manejo reproductivo y académicas.

GENÉTICA.

El rancho de la facultad mantiene animales de la raza Pelibuey y Katahdin, esto debido a la resistencia y adaptabilidad de las razas, se llevan a cabo estudios en los cuales se realizan cruzamientos con la raza *Suffolk* y *Dorset*, la finalidad es la producción de animales con características sobresalientes, con un mejor peso, mayor tamaño, mejor conversión alimenticia, de esta manera se mantiene un vigor híbrido que es aprovechado para prosperar un ganado adaptado al clima y a las condiciones de la localidad. En las características que se desean aumentar la persistencia es la prolificidad y la tasa de crecimiento, hembras de

parto simple y disminuir en la medida de lo posible la presentación de cuernos, la presencia de lana.

REPRODUCCIÓN

En cuanto a la reproducción se refiere este rancho mantiene un empadre controlado con monta directa, con una duración de 35 días manejando 2 épocas del año el principal se da en los meses de noviembre a diciembre, el segundo grupo es en febrero a marzo, esto debido a la capacidad de la raza de no presentar una estacionalidad muy marcada se pueden tener animales con las características deseadas en un corto plazo, los grupos de hembras son seleccionadas de acuerdo a la línea genética que presenta, y va acorde si su ascendencia si esta exhibe resistencia a parásitos, al color del pelo, al desarrollo músculo-esquelético y a ganancias de peso, el semental utilizado debe presentar las condiciones genéticas requeridas para continuar con las líneas de estudio y con una relación hembra:macho de 1:25, el diagnostico de gestación es observado por el no retorno al estro. Los registros indican una prolificidad del 100 al 300% con un índice de 64 partos dobles y 8 triples (la consecuencia de tener este tipo de partos en la supervivencia de los corderos y esta estimada en el 50%).

ALIMENTACIÓN.

El modulo de producción ovina se asignan 31.2 hectáreas divididas en 11 potreros, en los cuales se producen diferentes tipos de forrajes, tales como el *Taiwán (Pennissetum purpureum)*, estrella Santo Domingo (*Cydonon nlemfuenius*), Insurgente (*Braquiaria brizantha*), pasto antena (*Paspalum virgumatum*) y gramas nativas (*Paspalum conjutatum*), los animales son mantenidos en pastoreo total, y solo hay encierro nocturno, los ovinos destinados a la venta son mantenido en corrales ofreciendo forraje de corte picado de los pastos altos que se cultivan, además de la complementación de alimento comercial con un 18% de proteína cruda, se prueban diferentes alimentos con porcentajes de inclusión en la proteína.

MANEJO Y SANIDAD

Durante nuestra estancia se realizaron actividades referentes a la medicina preventiva aplicando una bacterina de *Mannhemia haemolityca*, serotipo A1 y A2, *Pasteurella multocida* tipo A, Leucoide de *M. haemolityca*, se detectaron

celos con machos marcadores y se dio monta con el semental que correspondía de acuerdo a los registros del hato.

El hato se trata de depurar a los animales con persistencia de enfermedades tales como Paratuberculosis y Brucelosis, manejadas en la raza pelibuey y por consecuencia al resto del hato.

Se realizaron 2 necropsias, una hembra de 2 años aproximadamente, con signos clínicos de Paratuberculosis, con una gestación de 2 meses, los hallazgos a la necropsia son los ganglios mesenterios aumentados de tamaño, una emaciación profunda, con condición corporal de 1 (considerando una escala del 1-5, donde 1 es una animal caquexico y el 5 es una animal con sobrepeso). La siguiente necropsia fue de un semental traído desde el Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión en Producción Ovina, teniendo una permanencia de 2 años en el CEIEGT, se había aplicado tratamiento de antibiótico y desinflamatorios sin respuesta a este, presentaba hiporexia, depresión, fiebre de 40.3°C, sin movimientos ruminales, frecuencia cardiaca de 120 latidos por minuto, frecuencia respiratoria 60 resp/min, con un peso aproximado de 60 kilos, el diagnóstico presuntivo era *Neumonía*, los hallazgos a la necropsia son: la presencia de parásitos del género *Taenia*, la válvula tricúspide engrosada, presencia de adherencias de fibrina en la cavidad torácica con exudado purulento, hepatización del pulmón derecho con abscesos y consolidación del lóbulo anterior derecho, la presencia absceso en la región torácica ventral, localizado en el esternón, con una invasión a tejidos profundos llegando a la cavidad pulmonar. El tamaño de los testículos tiene un largo de 10 centímetros y una circunferencia de 9 centímetros.

INSTALACIONES.

El centro presenta 5 corrales elevados para el crecimiento de corderos que serán ofrecidos al venta como sementales, aquí se pueden observar animales de diferentes edades, el bebedero es automático, tiene techo de lámina metálica que es compartido con corderos para la engorda en 4 corrales, estos machos tiene el piso de cemento, con bebedero en tinas plásticas, el corral tiene malla ciclónica, el comedero es de madera con pescueceras. Hay un corral de manejo con una manga especial para ovinos, tiene báscula, guillotina de paso y corte de fila, así de un embarcadero, esta cubierto por un techo metálico.

RECOMENDACIONES

Pienso que la alimentación se puede mejorar, teniendo como referencia al condición de los animales, que presentan una condición corporal de 1.5 a 2, si lo centros con los que cuenta la Facultad sirven como ejemplo a los demás productores, se puede mejorar la condición de los animales y hacer notar que si puede tener a los animales en óptimos parámetros en concordancia al clima predominante a la zona que se desarrolla la ovinocultura

CONCLUSIONES

Este centro sirve de referencia a muchos productores y personas interesadas en desarrollar una empresa ovina bajo condiciones de clima tropical húmedo o seco y es importante no perder de vista que las razas manejadas están teniendo un auge importante hacia el centro del país y que se puede competir con los criadores de estas razas y obtener un mejor mercado para la venta de los semovientes.

ACTIVIDADES COMPLETARIAS

1era Semana de la Ovinocultura.

Esta semana se expusieron temas de interés relacionadas con la ovinocultura en nuestro país para abrir las sesiones una conferencia de programa de Mejoramiento genético del borrego Chiapas en Comunidad Tzotzil, se abarcaron temas relacionados con la dieta, sobre la importancia de las Sales minerales, en relación a la producción de la industria hablaron temas de la leche de ovino así mismo de la industrialización y calidad de la Carne Ovina, se dieron demostraciones de la esquila con técnica australiana, exposición de productos artesanales y la demostración de la realización del tejido con técnicas tradicionales, además de exposiciones de creaciones artísticas, platillos dulces preparados con leche de borrega, y platillos salados elaborados con base de carne de ovino. Incluyendo en el espacio cultural música de cámara.

Reunión CONASA

Dentro del margen de la 14ª Reunión Anual CONASA, bajo el tema de “La Salud Animal: Compromiso social del país: Desafío del presente Oportunidad

del Futuro”, con el 4º Comité en cargo de la Salud y Producción Ovina y Caprina, se iniciaron actividades de la mesa de trabajo con el tema de “Clamidiosis en ovinos y caprinos: Creencia y realidad sobre su existencia en México” exponiendo en orden cronológico las evidencias que sustentan la existencia de *Chlamydia spp*^{vi}, en diversos procesos infecciosos (queratoconjuntivitis, abortos^{vii}, enteritis, neumonías) que aquejan a los ovinos^{viii} y caprinos e incluso el desarrollo de un caso clínico en México^{ix} en humanos, a pesar que oficialmente se considera exótica en nuestro país. Por lo anterior se concluye con la necesidad de hacer notar la importancia de esta enfermedad, donde se proponen hacer estudios de seroepidemiológicos y socio-económicos a nivel nacional, implementar lineamientos y requisitos más estrictos para la importación de animales, facilitación para pruebas serológicas más accesibles, y el desarrollo de una vacuna para el control y prevención de esta enfermedad.

El segundo tema fue la Repercusión de las propuestas del Comité en la toma de decisiones de la Dirección General de Salud Animal, en la cual se mencionaron las recomendaciones y sugerencias que este comité ha hecho a DGSA, debido a la falta de normatividad específica para ovinos y caprinos, desde 1991 se han hecho diferentes propuestas y análisis para el establecimiento de campañas nacionales en pequeños rumiantes contra brucelosis y AEC. Referente a brucelosis ha dado resultados y avances considerables en el control y prevención correspondido por un incremento en el número de investigaciones serias referente al problema presente, de esta manera se interviene en el constitución de la Norma Oficial Mexicana que hasta la fecha se siguen haciendo mejoras y propuestas en base a estudios científicos de mejor calidad y mayor seriedad. De igual manera el tema de Encefalitis Artritis Caprina, considerada hasta 1991 como exótica, que probablemente fue introducida y sigue siendo por la importación de ganado en pie para la cría, se pide a las autoridades competentes intervengan para atender la propuesta de Norma Oficial Mexicana para el control y prevención de esta enfermedad.

CONCLUSION.

Falta mucho por hacer con lo referente a la normatividad y se tiene que hacer labor de conciencia a las autoridades que legislan, exponer las necesidades de

que estas y otras enfermedades afectan a los caprinos y ovinos de nuestro país y que deben ser atendidas de forma inmediata, de lo contrario se puede repercutir en las actividades económicas, sociales y en la salud humana.

Curso teórico-práctico del Manejo Reproductivo en el rebaño Ovino.

En este curso se ofreció un panorama actual de algunas de las técnicas de reproducción enmeladas en los ovinos domésticos, de esta manera se los temas que se trataron en este curso son las características reproductivas de los ovinos (estacionalidad y anestro, ciclo estral y control artificial), es este se especifico la relación entre las estaciones del año y la capacidad reproductiva de los ovinos, cuales son las etapas del ciclo estral y su duración así mismo poder controlar este ciclo a través de métodos artificiales.

Se abordaron los métodos para coleccionar semen, su evaluación, dilución y congelación para después ser utilizados sea en fresco o congelado que además se pueda transportar bajo condiciones especiales y mantenerlo viable por mucho tiempo.

Planta Procesadora de Carne de Ovino tipo TIF^x

En nuestra visita a la Empacadora de carne, se nos explico el procesamiento de las canales de ovino, así de la creación de esta planta como necesidad de implementar e introducir productos con calidad sanitaria a nichos como supermercados, se realizan diferentes cortes sobre la canal, esto depende de las exigencias del cliente, además de estos se procesan productos finales como carne para hamburguesa, filetes y cortes, porciones individuales de consomé con barbacoa, que es distribuido en Wall-Mart. Se desea ingresar con más puntos de venta, pero la utilización de este rastro que cuenta con la normatividad y certificación para operar bajo condiciones Tipo Inspección Federal, son limitadas debido a que los productores no están interesados en ingresar en este tipo de sistema, aunque se hacen incentivos para promover la utilización de los servicios. Uno de los servicios de los cuales se presta, es el sacrificio Tipo *Kosher*, el cual la comunidad judía avala el consumo de carne de ovino que esta planta procesa.

En cuanto a las instalaciones presenta diferentes sistemas que impide la contaminación de las salas de procesamiento, cumpliendo con la normativa bajo

la cual se rige. Así mismo de los estándares que marca la ley con lo referente al manejo de la canal, la temperatura de las cámaras frías, la calidad del agua, la calidad del aire, además de los corrales de recepción y descanso para los animales, procurando cumplir con todas la normatividad referente a la contaminación del ambiente, se tiene especial cuidado en la recuperación de aguas residuales, dando procesamiento en fosas que disminuyen el grado de contaminación, se incluye el incinerador para la eliminación de sólidos, decomisos, y líquidos orgánicos, y este presenta filtros para evitar la polución eólica.

La capacidad de matanza es de 300 animales por día pero ahora esta limitada por la introducción de animales a la planta debido a la falta de interés de los productores.

Feria de Querétaro

Para nuestra visita al estado de Querétaro, se prepararon un grupo de ovinos con las mejores características y se expusieron en la Feria Internacional de Querétaro, estas actividades empezaron desde el Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión en Producción Ovina, empezando con la selección de animales que cumplieran los parámetros y estándares de la raza, en este caso se llevaron ejemplares de la raza Suffolk y Pollet Dorset, estando inscritos en los juzgamientos para entrar en la competencia con otros productores con animales afines.

Esta es una ventana para dar a conocer el trabajo del centro a otros productores y personas interesadas en adquirí animales con una buena carga genética.

Se pudo establecer contacto la asociación para facilitar y dar crédito para que los productores interesados en comprar animales, los adquieran con un subsidio que vas desde el 50 al 70%.

Visita a Gualupita.

Parte de nuestras actividades comprendió la visita a productores artesanales del Municipio de Santiago Tianguistengo en la Comunidad de Guadalupe Yecapixtla, en el Estado de México, donde se nos explico el procesamiento de la lana, y su transformación a productos finales con un alto valor en el mercado de las fibras naturales.

En el procesamiento de la lana, comprende varias etapas tales como el lavado, el cardado, hilado, tejido y teñido. En el primer paso se eliminan los contaminantes de la lana como son cuerpos vegetales, tierra, excremento adherido, en el segundo paso, en el Peinado se cardan y peinan las fibras, de esta manera se eliminan las fibras cortas, y se obtienen fibras uniforme, el siguiente es el Hilado, donde se crean hebras por torción de la fibras y en la fase final, en el Tejido, se dan los acabados finales donde se pueden pigmentar los hilos antes de la manufacturación de los productos finales que pueden ser cobijas, suéteres, gabanes o tapetes.

Congreso de la Rentabilidad de la Ganadería Ovina

Este se realizo en el estado de Querétaro, el objetivo principal es el impulsar a través de la Rentabilidad las oportunidades de crecimiento que el productor tiene para competir en el mercado, viendo actualmente como un empresa a la producción ovina.

Los temas que se impartieron fueron acerca de la Alimentación con lo referente a la utilización de los minerales y los errores más comunes, calidad y rentabilidad, en el tema de la Genética se expuso sobre el uso de cruzamientos que benefician a desarrollo del rebaño, en lo concerniente a la Sanidad, se presentó las enfermedades más comunes que ocasionan pérdidas económicas, con lo referente a Manejo la engorda intensiva de corderos, toma de decisiones para la construcción de instalaciones, organización y comercialización de ovinos en el trópico, sistemas de pastoreo para ovinos, y en la Economía factores que afectan la rentabilidad en el trópico, la organización par al comercialización de ovinos, y la rentabilidad de la producción de la leche orgánica de la oveja.

Este tipo de eventos es importante para poder difundir los beneficios que tienen la producción ovina desde el punto de vista empresarial y que esta actividad deje de ser solamente de ahorro y traspatio, convirtiéndose en una empresa rentable y que pueda competir con los productores nacionales e internacionales cubriendo las necesidades que existen para el abasto de canales y semovientes de alta calidad.

Evaluación de la Producción Ovina

Xalatlaco, Estado de México

Producción de cordero para Abasto

Producción de Cordero para Abasto, Xalatlaco, Edo. México.

La propiedad se encuentra ubicada en el Estado de México, el tipo de producción es extensiva, con la utilización de esquilmos agrícolas y praderas implantadas, esto depende de la época del año. Esta propiedad cuenta con 6 ha con pasto Rye grass perenne que es utilizado durante los meses de Julio a diciembre, el resto del año traslada a las borregas a los esquilmos de maíz, avena y pastos nativos.

Esta producción es de tipo traspatio, con recursos económicos limitados.

Ubicado a 2,770 msnm, con clima Cb(w2)(w)ig, correspondiendo a un clima semi-frío, con precipitación invernal inferior al 5% de la anual, cuya temperatura media anual varía de 8° a 12° centígrados.

Se ubica a 50 km al Suroeste de la Ciudad de México, a 32 Km. al Suroeste de la Ciudad de Toluca.

GENÉTICA

Las razas presentes son Suffolk y Hampshire, que se utilizan en cruzas para obtener corderos terminales para abasto, estos se obtienen mediante un cruzamiento rotativo, para no perder el vigor híbrido.

REPRODUCCIÓN

Se maneja un empadre continuo, cambiando la raza de los sementales, entre Hampshire y Suffolk, en un cruzamiento rotacional, el diagnóstico de gestación se hace en forma visual. Maneja un 25% de reposición anual de hembras, y los sementales tienen una vida productiva dentro del rebaño de 2 años.

Se tiene estimado un parto anual por hembra, y los parámetros productivos se aproximan al 60% de fertilidad con una prolificidad del 110%, la mortalidad de los corderos del 30 al 40%.

Los reemplazos hembras son seleccionadas mediante la evaluación de características observables aproximadamente a los 5 meses de edad, como: la altura, lomos anchos y buena condición corporal, y así se selecciona a las mejores crías de la producción. En el caso de los reemplazos machos, éstos son adquiridos de otros rebaños, prefiriendo aquellos que se ven grandes, con buena condición corporal y fuertes, con una edad aproximada de 1 año.

El productor realiza un diagnóstico de gestación visual tardío, identificando como gestantes a aquellas borregas que tienen un abdomen voluminoso y los corderos pueden ser palpables. Durante esta etapa las borregas no reciben ningún manejo especial.

SANIDAD

Los corderos, pueden ser desparasitados con ivermetinas, closantel o levamisol, además se aplica vitaminas ADE y hierro.

Al nacimiento se verifica que tomen calostro, dentro de las primeras horas de vida, el cordón umbilical es desinfectado con violeta de genciana. Se reporta que las distocias son escasas y cualquier problema en el parto el propietario lo resuelve.

Los antibióticos encontrados en el lugar son: estreptomina, penicilina G procainica, en diferentes presentaciones y laboratorios.

Cabe mencionar que no se recibe asesoría médica veterinaria, solo refieren los signos de enfermedad y obtiene el producto que recomienda el veterinario local.

PREDIOS UTILIZADOS.

PREDIO 1

El predio es propio, tiene una hectárea de superficie, aquí esta localizada la casa-habitación, el corral de engorda y de enfermería, se destinan 800m² para sembrar maíz que es utilizado para consumo humano o de los corderos.

INSTALACIONES

Se tienen 2 corrales, uno de 7 m², manteniendo a 8 corderos, es de tipo Ajusco, la cerca esta hecha con recorte de corteza, tiene techo de lona cubriendo un 60% del corral, el piso de es tierra, el comedero es madera con pescueceras de 30 cm, se destina 1.30 m para depositar el rastrojo de maíz, y 1.2 m para el maíz quebrado, tiene 2 cubetas de plástico de 40 litros para el agua. El otro corral es utilizado como enfermería, tiene un espacio de 26m², el número de animales varia, así que en le momento de la visita se encontraban 9 borregas y 4 corderos, el corral es de tipo Ajusco, tiene 3 lados con corteza de madera y una de malla ciclónica, no tiene techo, el piso es de tierra, el comedero es metálico con 6.20 m, el agua es puesta en 2 cubetas plásticas con capacidad de 40 litros.

El almacén del forraje esta a lado de la enfermería y cerca del estercolero. El forraje es acumulado en costales de nylon, y puestos sobre una pequeña tarima, cubierto por una lona.

ALIMENTACIÓN

Los animales en engorda reciben maíz quebrado y rastrojo de maíz. La alimentación es restringida, así que por la mañana es puesto 10 kilos de rastrojo y 5 kilos de maíz, y de igual modo por la tarde.

Los ovinos en el corral de enfermería son alimentados de con 1 costal de rastrojo y 3 kilos de maíz quebrado.

MANEJO.

Para los corderos de engorda, el corral es barrido 2 veces al día, es vigilado el nivel del agua, y es puesto el forraje y el concentrado, se trasquilan 1 vez y son ofrecidos a la venta localmente o llevados al mercado de animales de Tianguistengo.

Los animales en enfermería, se aplica y continua el tratamiento, se ofrece el alimento y agua, se evalúa la condición anímica, decidiéndose integrar al grupo o esperando una mejor respuesta.

PREDIO 2

Este predio es propio, son 6 hectáreas implantadas con Rye grass (*Lolium perenne*) y trébol blanco (*Tripholium repens*), esta cercado con alambre de púas y troncos, hay una cabaña, a 1 kilómetro hay un manantial llamado *Agua de Pájaro*. Las borregas son trasladadas desde el predio 3 al 2 en camioneta, sin rampa de embarque.

INSTALACIONES

En este predio se encuentra cercado con alambre de púas y troncos, es segmentado cable liso, hay una cabaña, la pendiente es de 30°, designa el espacio dependiendo el consumo de los animales, hace una rotación de la pradera cada 2 meses. El agua es llevada 1 vez al día en camioneta, no hay refugio contra la intemperie.

ALIMENTACIÓN

Solo se ofrece la pradera, con un poco de maíz quebrado a los corderos que nazcan en este predio.

MANEJO

Se vigilan las montas y los nacimientos, así pues los corderos se limpian y verifica que tome calostro.

PREDIO 3

Este terreno es alquilado, su costo es \$15 por borrega al mes. Es compartido por otros rebaños. Los animales pasan los meses de enero a junio.

INSTALACIONES

Se tiene un corral circular para el encierro nocturno, hecho de malla ciclónica con postes rústicos de madera, cuenta con un “torito” (lugar donde pasa la noche el pastor), el agua es obtenida de un pozo superficial y dispuesta en 2 tambos metálicos de 100 litros, no hay refugio contra la intemperie.

ALIMENTACIÓN

El hato es alimentado de esquilmos agrícolas de maíz y haba, pastos nativos, perilla y zacatón. Precio por concepto de alimentación en esta época es de 50 centavos por animal.

MANEJO

Son llevadas al pastoreo desde las 7 a las 19 horas, con encierro nocturno. Se revisan las montas, y el calostrado de los corderos. La lactancia dura aproximadamente seis meses para las hembras que serán utilizadas como reemplazos. El resto de los corderos permanecen con su madre aproximadamente cuatro meses; después se engordan o se venden. Durante la lactancia mueren de 25 a 30 corderos.

RECOMENDACIÓN.

Genética

La formación de registros para evitar consanguinidad de los animales, y así poder evaluar los parámetros que bajo esta situación se producen haciendo una correcta selección de los animales de reemplazo.^{xi}

<Tabla 1>

Reproducción

La utilización del cruzamiento se maneja de igual manera debido a que es una tradición manejada por la localidad.^{xii}

Para la adquisición de sementales, se debe hacer un examen físico general, un examen andrológico, y tenerlo en cuarentena para evitar la entrada de enfermedades al hato.^{xiii}

Alimentación

Se propone utilizar 2 ha del predio 2, para sembrar avena y tener forraje henificado disponible durante los meses de estiaje, y poder así complementar la dieta de esquilmos. Ofreciendo una cantidad concentrado comercial a los corderos para que se reduzca el tiempo de engorda y ofrecer al mercado los animales, que estén listos.

Los animales productores que entren al empadre se calcula un flushing previo, de quince días, para aumentar las posibilidades de gestación, la condición corporal este entre 2.5 a 3 (en una escala de 5),^{xiv} tabla 4, Tabla 5

Se calcula que la producción de la pradera implantada tenga un rendimiento de 1200 – 1600 kg MS/ha, y con un consumo diario aproximado de 2.7 kg MS/ha, por lo tanto los animales que pueden mantener en este predio son 70 vientres y 80 corderos, y así se respetará un residual de 1500 kg MS/ha.

Las necesidades de las hembras y corderos en la época de estiaje es de 12 toneladas de materia seca, con un 30% de inclusión de alimento concentrado, por lo que las 2 hectáreas utilizadas para el cultivo de avena nos proporcionan 14 ton de materia seca cubriendo las necesidades de las borregas.

Manejo

Los corderos deberán ser separados a los 4 meses, dejarlos en la pradera introducida de Rye grass (*Lolium perenne*) y trébol blanco (*Trifolium repens*), con un complemento de henificado de avena (*Avena sativa*) y sales minerales. Se deberá hacer un pastoreo controlado para evitar el desgaste de la pradera.

En los meses de estiaje se propone sembrar 2 hectáreas de avena del predio 2, lo cual tiene un rendimiento de 7 ton/ha y el alimento comercial con un 30% de inclusión en la dieta.

Los sementales deberán estar asignados a un número de hembras, para evitar el desgaste.

Se sugiere la utilización de un elastrador, por tener bajo precio y ser poco traumático. Sin embargo se debe poner énfasis en que el descole debe

realizarse a 2.5 cm de la base de la cola y en los primeros 6-14 días de nacidas las crías.

Recomienda la lotificación e identificación de los animales, generando 2 grupos, el de hembras gestantes y hembras no gestantes con corderos de engorda. Los sementales tendrán que estar estabulados para evitar el desgaste. Por lo que el empadre deberá ser controlado, la vigilancia de los partos se reducirá a una sola época del año, lo que facilitará el manejo.

Se recomendará con forme a lo reportado por el propietario en lo referente al comportamiento de la pradera, el flushing deberá empezar en la última semana de mayo y terminar la 1era de junio, con un empadre de 2 mes, empezando las montas en la 2da semana de junio y terminado la 2 de julio, por lo tanto los partos empezarán en noviembre y estará terminando a finales de enero y principios de febrero.

Sanidad

La utilización de medicamentos, desparasitantes, y otros fármacos, deberán ser supervisados por un médico veterinario, esto evitará que los agentes infecciosos desarrollen resistencia, disminuyendo la gama de principios activos que combatan las enfermedades.

Se observa en el momento de la visita, signos clínicos como moco verde y diarrea, por que se recomienda hacer un diagnóstico preciso de la enfermedad, las causas probables es la persistencia de una infección neumónica, debida a el mal uso de los medicamentos, aunado a la falta de protección contra la intemperie, la diarrea se sugiere que este mediada a una carga parasitaria elevada o al cambio de la dieta, por lo que se evaluará la carga parasitaria en los animales, identificando la presencia del parásito y así aplicar el desparasitante adecuado.

Se propone la creación de una hoja clínica, en la cual se de un seguimiento y observación de la enfermedad, el diagnostico correcto de la afección, mediante asesoría veterinaria.

Se aconsejar no aplicar hierro, por que la especie no requiere hierro en las primeras etapas de vida, además la leche de borrega, dependiendo de la dieta, contiene hierro. ^{xv} <tabla 3>

Economía

Se evalúa la situación actual y se hacen proyecciones de mejorando los parámetros reproductivos como la fertilidad, la prolificidad, reduciendo los índices de mortalidad. Así de beneficiará con las ganancias que generan. Debemos tener en cuenta que esta producción no dejará altos rendimientos pero si lo suficientes para mantener a la familia que dependa de esta actividad.

Se incluirán los costos por el cultivo de avena propuesto, el cual incluye, labranza, el precio de la semilla, fertilizante, fumigación, corte y amogotado, y por último el empaçado. Tabla 6

Instalaciones

Se sugiere que se coloquen techos en el área de enfermería, protección contra las inclemencias en los predios 2 y 3 los materiales utilizados deben ser económicos.

i

ii

iii

iv

v

vi

vii

viii

ix

x

xi

xii

xiii

xiv

xv

Tabla 1 Parámetros Productivos

Concepto	% Esperado	Concepto	Esperado
Fertilidad	80	Peso al Nacimiento	4.5- 5 kg
Prolificidad	150	Peso al Destete	19-22 kg
Mortalidad lactancia	10	Peso al abasto (190 días)	45 kg
Mortalidad destete	5	Ganancia Diaria de Peso	0.200 - 0.250 kg
Mortalidad Adultos	3	Post destete	0.230 -0.260 kg
Reemplazo	25		

CEIEPO, 2006

Tabla 2
Registro

#Parto	& ID/Raza	Fecha Parto	Sexo Crías	Peso	Id Cría	Fecha DSTT	Peso DSTT	Observ
1	45 Rm	3/02	♀ ♂	2.600 3.900	RIP 001	3/04 3/04	8.100	RIP 5/02 traumatismo
2	90 Rm	3/02	♀ ♂	3.500 3.500	002 003	3/04 3/04	8.100	RIP madre 15/04 mastitis

Tabla 3
Hoja Clínica

Especie: Raza: Identificación: Edad: Etapa productiva:					Fecha Ingreso: Fecha Alta:	
					Sx: Dx presuntivo:	
Fecha	FC	FR	Mov. Rum.	T°	Tratamiento	Observaciones

Tabla 4
Requerimientos Nutricionales de Ovinos.

Necesidades	Kg /MS	Mcal. E.M.	PC (g)	Ca (g)	P(g)
Lactancia	2.3	5.4	319	8.9	6.1
Mantenimiento	1	2.0	95	2	1.8
Flushing	1.7	3.6	157	5.5	2.9
Gest. Temprana	1.3	2.6	121	3.2	2.5
Gest. Tardía	1.7	3.6	184	6	5.2

NRC. Nutrientes Requirements of Small Ruminants 2006

Tabla 5
Aportes de la Pradera.

Especie	MS %	Fibra %	PC %	Carbohidratos %	Cenizas
<i>Lolium perenne</i>	27.10	13.40	3.10	6.80	2.50
<i>Tripholium repens</i>	-	2.2	4.4	-	11.9

Flores, "Bromatología animal", Limusa, México 1975

Tabla 6
Evaluación Económica

PARÁMETROS PRODUCTIVOS.					
INDICADORES DE PRODUCCIÓN.	Lo que tiene	Proyecciones	Proyecciones	Proyecciones	Proyecciones
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Partos por año	1	1	1	1	1.5
Fertilidad	60%	65%	70%	80%	80%
Prolificidad	110%	120%	130%	130%	130%
Nacimientos hembras	50%	50%	50%	50%	50%
Nacimientos machos	50%	50%	50%	50%	50%
Mortalidad: Sementales	0%	0%	1%	0%	0%
Vientres	3%	3%	3%	2%	2%
Crías machos lactancia	25%	15%	10%	10%	10%
Crías hembras lactancia	25%	15%	10%	10%	10%
Crías machos engorda	13%	6%	4%	2%	2%
Crías hembras engorda	13%	6%	4%	2%	2%
Vida útil machos	2	2	2	2	2
Vida útil hembras	8	5	5	5	5
Reemplazos machos	50%	50%	50%	50%	50%
Reemplazos hembras	25%	15%	15%	15%	15%
Desecho vientres	25%	15%	15%	15%	15%
Desecho sementales	25%	10%	10%	10%	10%
Precio Kg/desecho	\$ 18.00	\$ 18.90	\$ 19.85	\$ 20.84	\$ 21.88
Precio Kg/cordero	\$ 25.00	\$ 26.25	\$ 27.56	\$ 28.94	\$ 30.39
Precio kg/piecriacordera	\$ 42.85	\$ 44.99	\$ 47.24	\$ 49.60	\$ 52.08
Precio Ton/ semilla/ha	\$ 800.00	\$ 840.00	\$ 882.00	\$ 926.10	\$ 972.41
Precio Ton/Fertilizante/ha	\$ 1,440.00	\$ 1,512.00	\$ 1,587.60	\$ 1,666.98	\$ 1,750.33
Precio ton/Paca avena	\$ 664.00	\$ 697.20	\$ 732.06	\$ 768.66	\$ 807.10
Precio Ton/Sales Minerales	\$ 5,500.00	\$ 5,775.00	\$ 6,063.75	\$ 6,366.94	\$ 6,685.28
Precio trabajo de campo/ha	\$ 6,840.00	\$ 7,182.00	\$ 7,541.10	\$ 7,918.16	\$ 8,314.06
Sueldo Médico Veterinario/mes	\$ 1,200.00	\$ 1,260.00	\$ 1,323.00	\$ 1,389.15	\$ 1,458.61
Sueldo de 1 peónes/día	\$ 42.00	\$ 44.10	\$ 46.31	\$ 48.62	\$ 51.05
Costo medicamentos/animal/año	\$ 125.00	\$ 131.25	\$ 137.81	\$ 144.70	\$ 151.94
Vida útil equipo con motor (año)	5	5	5	5	5
Vida útil equipo sin motor (año)	10	10	10	10	10
Peso/cordero abasto	36	38	40	40	40
Peso/cordera pie cría	36	38	40	40	40
Peso/hembra desecho	40	35	35	35	35
Peso/macho desecho	55	50	50	50	50

INVENTARIO					
Sementales	2	3	5	7	10
Vientres	70	74	77	82	87
Corderos nacidos	23	29	35	43	45
corderas nacidos	23	29	35	43	45
corderos engorda	17	24	32	38	41
corderas engorda	17	24	32	38	41
Corderos venta	15	23	30	38	40
Corderas para reemplazo	4	3	5	6	6
Corderas venta	14	21	27	33	35
total	110	129	150	171	185
VENTAS					
Sementales/desecho	1	2	2	3	5
Vientres /desecho	18	11	12	12	13
Corderos	15	23	30	38	40
corderas pie cría	14	21	27	33	35
Total de animales/venta	34	36	44	53	58
INSUMOS ALIMENTO					
concentrado borrega (ton)	\$ 37,620.00	\$ 39,501.00	\$ 41,476.05	\$ 43,549.85	\$ 45,727.35
engorda (ton)	\$ 2,836.45	\$ 3,617.46	\$ 4,467.41	\$ 5,537.61	\$ 6,887.91
Total	\$ 40,456.45	\$ 43,118.46	\$ 45,943.46	\$ 49,087.46	\$ 52,615.26
MEDICAMENTOS					
Total	\$ 13,804.98	\$ 16,952.45	\$ 20,610.16	\$ 24,705.06	\$ 28,167.14
INGRESOS					
Sementales/desecho	\$ 990.00	\$ 1,417.50	\$ 2,232.56	\$ 3,516.29	\$ 5,538.15
Vientres /desecho	\$ 12,600.00	\$ 7,321.80	\$ 8,047.23	\$ 8,947.85	\$ 10,041.59
Corderos	\$ 13,643.44	\$ 22,936.17	\$ 33,476.48	\$ 43,426.89	\$ 48,735.21
corderas pie de cría	\$ 20,879.33	\$ 35,925.02	\$ 51,162.66	\$ 64,787.69	\$ 72,707.06
Total ventas	\$ 48,112.77	\$ 67,600.49	\$ 94,918.93	\$ 120,678.71	\$ 137,022.01
EGRESOS					
C.F.T.					
Insumo mano de obra	\$ 138.81	\$ 124.62	\$ 113.01	\$ 103.94	\$ 100.51
Insumo depreciación animal	\$ 1,422.40	\$ 2,336.85	\$ 1,950.47	\$ 1,395.11	\$ 866.28
Insumo depreciación E c/m	\$ 4,000.00	\$ 4,000.00	\$ 4,000.00	\$ 4,000.00	\$ 4,000.00
Insumo depreciación E s/m	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00
Insumo depreciación instalaciones	\$ 15,000.00	\$ 15,000.00	\$ 15,000.00	\$ 15,000.00	\$ 15,000.00
Total	\$ 25,561.21	\$ 26,461.47	\$ 26,063.48	\$ 25,499.05	\$ 24,966.79

C.V.T.					
Insumo de medicamentos	\$ 13,804.98	\$ 16,952.45	\$ 20,610.16	\$ 24,705.06	\$ 28,167.14
Insumo alimentación	\$ 40,456.45	\$ 43,118.46	\$ 45,943.46	\$ 49,087.46	\$ 52,615.26
Total	\$ 54,261.43	\$ 60,070.92	\$ 66,553.61	\$ 73,792.52	\$ 80,782.40
Punto equilibrio Unidad produ- cida	\$ 509.89	\$ 536.15	\$ 498.17	\$ 466.63	\$ 434.92
Punto equilibrio ventas	\$ 2,747.23	\$ 14,073.95	\$ 13,730.70	\$ 13,504.58	\$ 13,216.24
Punto equilibrio animales	14.16	14.11	12.45	11.67	10.87
Costo total	\$79,822.64	\$86,532.39	\$92,617.10	\$99,291.58	\$105,749.19
Ingreso	\$48,112.77	\$67,600.49	\$94,918.93	\$120,678.71	\$137,022.01
Utilidad	(-) \$31,709.87	(-) \$18,931.90	\$2,301.83	\$21,387.13	\$31,272.82

1 Bores Quintero, R. F., Vega y Murguía, C.A., “La investigación pecuaria ante los retos y desafíos de la ovinocultura en México.” Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. México.

2 Acero Chacón, M., “Papel de México y América Latina en el Comercio Mundial de la Carne Ovina”, XXXIII reunión de la Asociación Mexicana de Producción Animal A.C., XIX Reunión de la Asociación Latinoamérica de Producción Animal, A.C. , Comité Científico de ALPA/ Universidad Autónoma de Tamaulipas, Octubre 2005

3 <http://galileo.imta.mx/fupromor> o <http://clima.inifarp.gob.mx>.

4 Garcia, E. “Modificaciones al Sistema de Clasificación de Köppen (para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana)”, México, 1988

5 Centro de Enseñanza, Investigación, Extensión en Producción Ovina (CEIEPO), “Plan de Trabajo 2006”, Huitzilac, Morelos, 2006

6 http://www.intervet.com.mx/binaries/86_88367.pdf

7 Milne, C., “History of Dorper Sheep”, Small Ruminant Research, 36(2) 99-102

8 Nietfeld, J.C.2001. Chlamydia infection in small ruminants *Vet. Clin North Am Food Animal Pract* 17:301-314, iv

9 Amin JD, Wilsmore AJ. Studies on the early phase of the pathogenesis of ovine enzootic abortion in the non-pregnant ewe. *Br.Vet. J.* 1995;151(2):141-151.

0 Aitken ID, Chlamydial abortion, In. WB Martin and Aitken ID, Diseases in sheep. Orford: Blackwell Science 200:81-86

11 Escalante-Ochoa, C., Lazcano y Soberón, A. *Chlamydia spp* como agente causal zoonótico en México: Reporte de un caso. XXXVI Reunión Nacional de Investigación Pecuaria Chiapas 2001. Chiapas, México. 9-12 octubre, 2001

2 Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Productos pecuarios; Carne de ovino en canal, Clasificación. <http://www.sagarpa.gob.mx/Dgg/NOM/nmx-ff-106-scfi-2006.pdf>

3 Mousa, E.; Van Vleck, L.D.; Leymaster, K.A.; “Genetics parameters for growth traits for a composite terminal sire breed of sheep”, *J. Anim Sci.* 1999, 77:1659-1665

14 Boylan, W.J.; “Crossbreeding for fecundity”, Sheep Breeding 2nd edition, Edit, GJ Tomes 1979,

15 Hafez, E. Reproducción e inseminación artificial en animales. 7ª edición. México: McGraw-Hill. 2003.

16 Ed. Buxadé C. Zootecnia. Bases de producción animal. Producción ovina. España: Mundi-Prensa. 1996.

17 Aganga, AA, Amarteifio, Nkile, N. "Effect of Stage of lactation on nutrient Composition of Tswana sheep and goat's milk", Journal of Food composition and Analysis (2002) 15, 533-543.