

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO  
NARRO**

**UNIDAD LAGUNA**

**DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL**



**“Experiencia Profesional en la Sociedad de  
Producción Rural de Responsabilidad Ilimitada La  
Esperanza de San Juan Lalana”.**

**POR**

**JUAN ANTONIO FLORES OJEDA**

**TESINA**

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL  
TÍTULO DE:**

**MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

**TORREÓN, COAHUILA, MÉXICO.**

**AGOSTO DE 2011**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO  
NARRO**

**UNIDAD LAGUNA**

**DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL**



**“Experiencia Profesional en la Sociedad de  
Producción Rural de Responsabilidad Ilimitada La  
Esperanza de San Juan Lalana”.**

**TESINA**

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL  
TÍTULO DE:**

**MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

**POR**

**JUAN ANTONIO FLORES OJEDA**

**ASESOR PRINCIPAL**

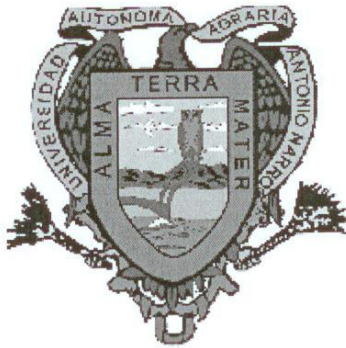
**MVZ EPABCARLOS RAMÍREZ FERNÁNDEZ**

**TORREÓN, COAHUILA, MÉXICO.**

**AGOSTO DE 2011**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO  
NARRO  
UNIDAD LAGUNA**

**DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL**



**TESINA**

**“Experiencia Profesional en la Sociedad de  
Producción Rural de Responsabilidad Ilimitada La  
Esperanza de San Juan Lalana”.**

**APROBADO POR EL COMITÉ**

**PRESIDENTE DEL JURADO**

  
**M.V.Z. CARLOS RAMÍREZ FERNÁNDEZ**

**COORDINADOR DE LA DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA  
ANIMAL**

  
**M.V.Z. RODRIGO I. SIMÓN ALONSO**



**Coordinación de la División  
Regional de Ciencia Animal**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO  
NARRO  
UNIDAD LAGUNA**

**DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL**

**“Experiencia Profesional en la Sociedad de  
Producción Rural de Responsabilidad Ilimitada La  
Esperanza de San Juan Lalana”.**

**TESINA**

**POR:**

**JUAN ANTONIO FLORES OJEDA**

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA  
OBTENER EL TÍTULO DE:**

**MÉDICO VETERINARIO ZOOTÉCNISTA**



---

**M.V.Z. CARLOS RAMÍREZ FERNÁNDEZ**  
PRESIDENTE



---

**M.C. MARÍA HORTENSIA CEPEDA ELIZALDE**  
VOCAL



---

**M.C. PATRICIA LARA GALVÁN**  
VOCAL



---

**M.V.Z. RODRIGO I. SIMÓN ALONSO**  
VOCAL SUPLENTE

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios por las oportunidades que me ha brindado a lo largo de mi vida, por la gran bendición de ver culminado mis estudios y por haberme permitido rodearme de las personas precisas para la contribución de mi crecimiento personal.

A toda mi familia, a mis padres Olivia Ojeda Martínez y Antonio Flores Cardoza por haberme dado la vida, por su amor, confianza y apoyo que siempre me han brindado a lo largo de toda mi vida, a mis hermanos Marco Antonio y Rigoberto por los sacrificios que han realizado para contribuir en mi desarrollo personal y profesional.

A la Sociedad de Producción Rural de Responsabilidad Ilimitada La Esperanza de San Juan Lalana por abrirme las puertas para realizar mis prácticas profesionales.

Al Laboratorio de Diagnóstico clínico Centro de Salud Animal por brindarme el apoyo laboral necesario durante mi estancia profesional.

A mis maestros, en especial a mi asesor MVZ EPAB Carlos Ramírez Fernández por su gran apoyo y motivación para la culminación de mis estudios profesionales y por ayudarme en la realización de esta tesina.

A la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro Unidad Laguna por hacer de mí una gran persona y darme la oportunidad de desarrollarme en esta maravillosa carrera como lo es la Medicina Veterinaria.

## DEDICATORIAS

A Dios quien me permitió terminar con éxito mi carrera profesional.

A mis padres Olivia Ojeda Martínez y Antonio Flores Cardoza a quienes amo con todo mi corazón. Gracias por darme la vida pero sobre todo por darme la oportunidad de cursar esta carrera tan maravillosa.

A mis hermanos Marco Antonio y Rigoberto por la confianza que me brindaron en todo momento.

A mis amigos, por estar conmigo cuando más lo necesite.

A Perla Lucero Bautista Prudencio por todo su cariño, apoyo y confianza que me brindó a lo largo de mi carrera.

A mi Alma Mater por permitirme ser parte de una generación de triunfadores y gente productiva para el país.

# INDICE

|   |     |
|---|-----|
| <b>AGRADECIMIENTOS</b>  | i   |
| <b>DEDICATORIAS</b>   | ii  |
| <b>INTRODUCCIÓN</b>   | 1   |
| <b>OBJETIVOS</b>  | 3   |
| <b>I.- S.P.R. DE R.I. LA ESPERANZA DE SAN JUAN LALANA</b>                             | 4   |
| <b>II.- RECOPIACIÓN DE DATOS</b>  | 7   |
| 2.1.- Sistema y finalidad zootécnica de la explotación                                | 8   |
| <b>III.- ESTRATEGIAS ESTABLECIDAS</b>   | 10  |
| 3.1.- Prácticas recomendadas en el manejo del ganado                                  | 10  |
| 3.2.- Alternativas nutricionales  | 15  |
| 3.2.1.- Suplementación mineral  | 15  |
| 3.2.2.- Mezcla de melaza y urea para animales de engorda                              | 19  |
| 3.3.- Calendario de Vacunación  | 21  |
| 3.4.- Calendario de Desparasitación   | 25  |
| <b>IV.- OTRAS ACTIVIDADES</b>   | 33  |
| 4.1.- Pruebas de Rosa de Bengala y/o Tarjeta para el diagnóstico de Brucelosis Bovina | 33  |
| 4.2.- Envío de muestras a la CPA  | 35  |
| 4.3.- Prácticas zootécnicas realizadas  | 36  |
| 4.4.- Pláticas orientativas   | 38  |
| <b>V.- CONCLUSIONES</b>   | 39  |
| <b>VI.- RESUMEN</b>   | 40  |
| <b>VII.- BIBLIOGRAFÍA</b>   | 41  |
|   | iii |

## INTRODUCCIÓN

Las sociedades rurales se definen como figuras legales integradas por un mínimo de dos o más productores (denominada organización de primer nivel) y que tiene como objetivo fomentar el desarrollo de unidades productivas, coordinación de actividades productivas, asistencia mutua, comercialización, impulsar programas agroindustriales, proyectos de inversión productiva y social de carácter regional. No se limita a actividades agropecuarias, forestales y agroindustriales (Márquez, n. d.).

Estas se formaron por la necesidad de organización para la producción que propiciara a los productores y sus núcleos agrarios elementos para atraer capitales, cambiar tecnología y tener acceso a mercados que modernizaran y permitieran el desarrollo del campo mexicano (Márquez, n. d.).

Por ello el 27 de febrero de 1992, fue publicado en el diario oficial de la federación la Ley Agraria en donde el título IV denominado DE LAS SOCIEDADES RURALES, incluyó la posibilidad de crear diversos tipos de organización; eliminando los obstáculos que retrasaban la libre asociación de productores rurales y los núcleos agrarios; siendo de entre ellas, la más importante, la manifestada en el artículo 111 que menciona:

Artículo 111.- Los productores rurales podrán constituir sociedades de producción rural. Dichas sociedades tendrán personalidad jurídica, debiendo constituirse con un mínimo de dos socios.

La razón social se formará libremente y al emplearse ira seguida de las palabras “Sociedad de Producción Rural” o de su abreviatura “SPR”, así como del régimen de responsabilidad que hubiere adoptado, ya sea ilimitada, limitada o suplementada (LEY AGRARIA, 2008).

De acuerdo a la ley, una sociedad de producción rural tiene como objetivo la coordinación de actividades productivas de asistencia mutua, de comercialización, o bien, realizar cualquier otro fin no prohibido por la ley. Estas se constituyen con



un mínimo de dos socios, es decir, la unión de dos o más productores rurales, ejidos o ejidatarios, colonos, comuneros o pequeños propietarios; pudiendo ser personas físicas o morales, cuyo régimen de responsabilidad dentro de la sociedad pueden ser: ilimitada, limitada o suplementada.

En una sociedad de producción rural de responsabilidad ilimitada, cada uno de los socios responde solidariamente de las obligaciones sociales y no se requerirá de aportación inicial al capital para su formación (Márquez, n. d.).

La inscripción de su acta constitutiva como sociedad de producción rural, será en el Registro Agrario Nacional y es necesario que se realice ante un notario público, con previo permiso de la secretaria de relaciones exteriores (Márquez, n. d.).

## **OBJETIVOS**

1.- Llevar a cabo de forma práctica los conocimientos adquiridos en la Universidad.

2.- Analizar la situación actual y a partir de esto proponer y realizar actividades en beneficio de la producción.

3.- Establecer asesoría técnica en cuanto a manejo, sanidad, alimentación y producción animal.

4.- Vincular la sociedad con organizaciones que contribuyan en el desarrollo productivo-económico del grupo de trabajo.

## 1.- S.P.R. DE R. I. LA ESPERANZA DE SAN JUAN LALANA

La Sociedad de Producción Rural de Responsabilidad Ilimitada La Esperanza de San Juan Lalana, se encuentra ubicada en la comunidad de La Esperanza, Municipio de San Juan Lalana, Distrito Choapam, estado Oaxaca. El municipio se localiza en el extremo noreste del estado de Oaxaca a 17° 28´ latitud norte y 95° 53´ longitud oeste a 480 msnm; en la sierra de Choapam y colinda con los siguientes municipios: Santiago Jocotepec, Santiago Yaveo y Playa Vicente, este último perteneciente al estado de Veracruz (INAFED, 2009).

Microlocalización. La SPR. de RI. La Esperanza de San Juan Lalana, está ubicada en el tramo terracería que proviene del entronque a la altura del cruce de Santiago Xochiapa de la carretera federal Tuxtepec-Palomares, a 20 km aproximadamente en dirección al distrito Choapam, Oaxaca; pasando por las localidades de Santiago Xochiapa y Boca del Monte, pertenecientes al estado de Veracruz.

La superficie total del municipio es de 454.19 km<sup>2</sup>; en relación al estado representa el 0.48%; existen 11,585 personas del cual 30% se dedica a la ganadería, 50% a la agricultura, principalmente la siembra de maíz (*Zea mays*), café (*Coffeaspp*) y frijol (*Phaseolusvulgaris*) (INAFED, 2009).

Orografía. El tipo de terreno que predomina es accidentado, debido a la gran montaña que lo atraviesa, son pocas las planicies.

Hidrografía. En toda la sierra de Choapam existe un solo río que recibe nombres dependiendo de la población donde va pasando. El río nace en la plena sierra en la parte más alta denominado Salto o Manantial de Teotalcindo, se desliza por diversas partes y a su vez se le van uniendo arroyos que nacen de varios puntos de la sierra, lo que hace que se vuelva más caudaloso; algunos nombres son: río de la Coba, Lachixola, Rancho viejo, de San José Yogope, de San Juan del Río, Río Verde, hasta llegar al estado de Veracruz y desembocar en las vertientes del

golfo. Los manantiales y nacimientos de agua son muchos a lo largo de toda la sierra, pero ninguno de ellos tiene nombre.

Clima. El clima predominante en la zona es trópico húmedo en su totalidad y encaminándose más sobre la sierra predominan las lluvias casi todo el año, sin olvidar que en la época de primavera los calores son muy fuertes.

Flora. Es muy variada, desde los menos utilizados, como una gran diversidad de helechos, árboles frutales en abundancia (cítricos, mangos (*Mangifera indica*), palmeras de coyol (*Acrocomiavivifera*)) hasta los árboles de gran tamaño y de codiciado valor en el mercado como caoba (*Swieteniamacrophyllaking*), cedro (*Cedrelaodorata*), ceiba (*Ceiba pentandra*), corpus (*Aechmeamagdaleneae*), cedrillo montes (*BrunelliacostaricensisStandley*), limoncillo (*Cymbopogonnardus*) y en menor proporción los pinos (*Pinussylvestris*) (INAFED, 2009).

Fauna. Animales domésticos (en su gran variedad); además de animales silvestres como tepexcuintle (*Agouti paca*), tejón (*Melesmeles*), ardilla (*Sciurusvulgaris*), conejos (*Oryctolaguscuniculus*), venados (*Odocoileus virginianos*), tigrillos (*Feliswiedii*), mázate (*Mazamatemama*) y armadillo (*Dasypusnovemcintus*) (INAFED, 2009).

Recursos Naturales. De los recursos naturales con los que cuenta el municipio, los más apreciados son las maderas preciosas.

La Sociedad de Producción Rural de Responsabilidad Ilimitada La Esperanza de San Juan Lalanafue fundada el 24 de abril de 2004, como lo acredita la escritura pública con volumen 142, instrumento 9198 de fecha 27 de Junio del 2004, avalada por el Lic. Flavio Arturo Torres Pérez de la notaría pública número 62 de la ciudad de San Juan Bautista Tuxtepec, Oaxaca; estableciéndose una duración indefinida.

En sus inicios, la sociedad contaba con 66 socios como se indica en la escritura antes mencionada; teniendo como objetivo principal mantener unidas a las

personas de la comunidad, preservando principios de solidaridad, respeto y trabajo; de esta forma se mantuvieron las extensiones de tierra, pero nunca existió el interés por hacerlas productivas.

Actualmente, la sociedad cuenta con 86 socios y tiene como objetivo el desarrollo de todos sus asociados, siendo su base la explotación y comercialización ganadera, además de la preservación de los principios originales.

Esta coordinada por el C. Melquiadez Cardoza Loyola, quien funge como presidente, el C. Luis Cardoza Cardoza, secretario y el C. Paulino Manzano Correa quien desarrolla la actividad de tesorero.

Se cuenta con una extensión de terreno aproximado de 350 hectáreas repartidas equitativamente entre los primeros socios.

## 2.- RECOPIACIÓN DE DATOS

La primera actividad realizada fue la recolección de datos; ya que contaban con datos poco reales, pero no establecidos de forma escrita.

Para conocer los recursos materiales y los socios con quienes trabajaría, fue necesario tener una plática de presentación con los representantes de la sociedad, en la que se dieron indicaciones y recomendaciones a tomar en cuenta durante mi estancia.

La estrategia utilizada para la recopilación de datos, fue visitar los hatos ganaderos y entrevistar a los socios; durante la entrevista se incluyeron preguntas como datos personales (nombre, ocupación, análisis socio-económico), tiempo que ha realizado esta actividad y resultados obtenidos (crías por año, peso al destete, peso a la venta, periodo de engorda) tipo de explotación, cantidad de animales, actividades que realizaba en la explotación, productos comerciales utilizados y la forma de dosificarlos, precios de compra y venta, cuadros clínicos, mortandad anual, formas de registros, nutrición animal, apoyos recibidos y metas fijadas.

Los datos arrojados fueron los siguientes:

### RECURSOS HUMANOS

La sociedad está integrada por 86 socios, todos mayores de edad, y originarios de la población.

66 socios cuentan con extensiones de tierra, de los cuales 22 explotan estas con ganado vacuno de manera extensiva.

Los 3 cargos principales están cubiertos por:

- Melquiadez Cardoza Loyola. PRESIDENTE
- Luis Cardoza Cardoza. SECRETARIO
- Paulino Manzano Correa. TESORERO

## RECURSOS MATERIALES

- 1 Local, destinado como oficina.
- 1 Local, destinado como bodega.
- 1 Bomba de pozo profundo.
- 1 Tanque de agua con capacidad de 525000 litros.
- 457 cabezas de ganado.
- 66 parcelas de 5 hectáreas, delimitadas por 3 hilos de alambres de púas.
- 15 hectáreas delimitadas por 2 hilos de alambres de púas.

## RECURSOS NATURALES.

- 1 arroyo que atraviesa gran parte de los predios de la sociedad, el cual solo se encuentra disponible en época de lluvia (junio-noviembre).
- Árboles que se usan como sombradero para los animales.

## **2.1.- Sistema y finalidad zotécnica de la explotación**

Durante la entrevista que realicé, me di cuenta de la necesidad que existía por definir el fin zotécnico de las explotaciones y sistemas que se ha estado ejecutando, ya que pocas personas entrevistadas pudieron dar respuesta a esta parte del cuestionario; por lo que fue necesario una explicación (durante la entrevista) sobre los sistemas de explotación (extensivo, intensivo, semi-intensivo) y el objetivo final de estas (engorda, pie de cría, leche).

Tomando en cuenta lo anterior, se pudo concluir que los tipos de explotación que se manejan son la engorda de becerros y la obtención de pie de cría en un sistema completamente extensivo.

14 de las 22 personas se dedican a la engorda de becerros, a partir de los 7 meses de edad aproximadamente (post-destete), hasta alcanzar los 350-400 kg de peso, en un lapso aproximado de 10 meses; durante este período solo se realizaba una desparasitación al momento de la llegada de los becerros y baños garrapaticidas cada 15 días. Cada tercer día se administraba sal común libre acceso. Aproximadamente el 20 % de los animales destinados a engorda son adquiridos de los socios que se dedican al pie de cría, mientras que el 80 % restante se compra en zonas cercanas a la región, es muy raro que existan animales de otros estados en estas explotaciones.

Las 8 personas restantes trabajan el pie de cría, estas personas solo realizaban baños garrapaticidas a sus animales cada 15 días y otorgaban cada tercer día sal común.

Como parte del proceso de recopilación de datos, se realizaron diagnósticos de gestación, para establecer el porcentaje total de vacas preñadas, teniendo como resultado final 34.1%, en diferentes etapas de gestación.



### **3.- ESTRATEGIAS ESTABLECIDAS**

#### **3.1- Prácticas recomendadas en el manejo del ganado.**

Estas se definen como el conjunto de procedimientos, condiciones y controles que se aplican en las unidades de producción, los cuales incluyen limpieza de instalaciones físicas, equipos, utensilios e higiene y salud del personal para minimizar el riesgo de contaminación física, química y biológica durante la cría, manejo y salud del ganado (Castillo, n. d.).

Es importante recordar que hacer el manejo más fácil, no implica que este sea más costoso o complicado, pero tendrá que ser funcional, económico y lo más importante: seguro.

Después de haber observado las prácticas de manejo que se realizaban en la explotación, noté la necesidad de realizar una serie de recomendaciones primarias, para que se adoptaran como actividades de rutina; estas se establecieron por escrito y se detallaron cada uno de los puntos en pláticas y a nivel de campo.

Las recomendaciones propuestas y establecidas por escrito son las siguientes:

#### **PRÁCTICAS RECOMENDADAS EN EL MANEJO DEL GANADO.**

##### **1.- EMBARQUE.**

- Los animales deben recibir agua limpia y fresca ad libitum; al momento de ser confinados para ser embarcados (12-24 horas).
- Realizar el pesaje pre-traslado (Al momento de ser confinados).
- Nunca golpear a los animales con objetos punzocortantes, trozos de maderas o tubos durante el embarque.
- Colocar rampas para el embarcado y desembarcado de no más de 20° de pendiente, para un manejo fácil, rápido y seguro.

## 2.- MOVILIZACIÓN.

- Es necesario contar con la Guía sanitaria y la Guía del vendedor (propietario) antes de iniciar cualquier movilización, así evitamos retrasos durante el viaje.
- Los viajes se clasifican en:
  - Viajes Cortos: Menos de 4 horas
  - Viajes Medios: Tiene una duración de 4-10 horas
  - Viajes Largos: Viaje que no puede ser completado en un lapso de 10 horas (SAGARPA, n. d.), se recomienda en estos casos, un máximo de 14 horas de viaje por 1 hora de descanso, otorgando agua ad libitum durante este periodo.
- Los animales deben de ser inspeccionados visualmente a los 30 minutos después de la salida y posteriormente cada 2 horas, por el personal responsable del traslado.
- Queda prohibido el transporte de animales enfermos. Y los que presenten una anomalía, serán evaluados y se procede a un posible tratamiento.
- Si durante el traslado de los animales detectamos algún caído, es necesaria su evaluación inmediata para tomar la decisión oportuna.
- Los vehículos destinados para el transporte de todo tipo de animales, deberán someterse a limpieza y desinfección antes y después de su uso, siguiendo este protocolo:
  - 1.- Retirar el material orgánico de los camiones (estiércol, tierra, arena).
  - 2.- Prelavado: Lavar el vehículo con agua suficiente para arrastrar los sólidos, comenzando por el punto más alto del vehículo y acabando por el más bajo.
  - 3.-Lavado con agua y jabón detergente (contacto por 10 minutos).
  - 4.- Realizar nuevamente el lavado utilizando un desinfectante (Glutaraldehído al 2%) con un tiempo de 20 minutos en contacto, ó hipoclorito de sodio a 5 ppm (5 minutos en contacto), asegurándonos que este empape todas las zonas del camión (Mateos, 1995). Esperar 10 horas antes de realizar un nuevo embarque de ganado.

## MANEJO EN RECEPCIÓN.

### 3.- DESEMBARQUE.

- Desembarcar al ganado en un periodo no mayor a 30 minutos después de su llegada.
- Otorgar agua fresca y limpia ad libitum. La alimentación se comienza a otorgar 6 horas después de la llegada.
- Realizar las prácticas (aretado, herrado, vacunación, desparasitación) 72 horas después del arribo de los animales.
- Tomar temperatura rectal; animales con temperatura mayor a 39° C deberán ser separados y mantenidos en observación, para su evaluación y la aplicación de un posible tratamiento.
- Realizar el pesaje al momento del desembarcado, el objetivo de esta actividad es evaluar la pérdida de peso corporal ocasionada por el traslado, siendo aceptable de 3 a 5 % en viajes mayores de 300 km (SAGARPA, n. d.). En caso de rebasar el porcentaje de merma, se hace necesaria la revisión detallada del proceso de agrupación, embarcado, transporte y desembarcado de los animales, para detectar y corregir los factores etiológicos.

### 4.- IDENTIFICACIÓN DEL GANADO (ARETADO)

Este debe contar con: Nombre del rancho o del propietario, número de animal, fecha de llegada o nacimiento, si no se cuenta con fechas exactas, utilizar fechas estimadas.

La colocación del arete debe ser en zonas menos irrigadas.

Es importante que todos los animales estén aretados, para facilitar la obtención de datos en caso de ser necesarios.

Procurar que los animales porten aretes en buen estado, de lo contrario, realizar la sustitución lo más rápido posible.

## 5.- PRÁCTICAS ZOOTÉCNICAS A REALIZAR 72 HORAS DESPÚES DE LA LLEGADA:

### ARETADO

DESCORNADO. Esta actividad es importante para prevenir lesiones entre los mismos animales e incluso al hombre.

Entre más joven se realice el descorné es la forma más fácil, rápida, menos costosa y menos traumática para el animal, por lo tanto con menos pérdida de peso.

Algunos métodos utilizados son: la cauterización física, cauterización química (al mes de edad), recorte del diamante (sierra de Liess, serrote, segueta o pinza sacabocado), descorné estético o quirúrgico y el rasurado.

La recomendación hecha a los socios fue que adoptaran el rasurado como práctica de rutina en los animales destinados a la engorda, de esta forma evitamos costos elevados y prácticas difíciles de realizar; esta actividad consiste en el limado o despunte del cuerno, provocando que las puntas de estos queden sensibles, logrando así el objetivo del descornado.

A los animales que sea posible realizar la cauterización química a base de hidróxido de sodio o calcio, se realizara al mes de edad una aplicación de estos productos sobre el cuerno, teniendo la precaución necesaria para que los químicos no lleguen a piel, mucosas o boca de los animales tratados o de otros con los que convive.

HERRADO. A pesar de las desventajas del herrado (daña y devalúa el cuero del animal, el crecimiento de los animales deforma las marcas, ocasiona dolor en los animales, solo sirve como identificación del dueño y no para propósitos de manejo moderno o rastreabilidad) esta técnica es barata, razón por la que todavía es usada (FAO/OMS, 2004). Es necesario tomar en cuenta las siguientes recomendaciones a la hora del herrado:

- Los caracteres deben de ser grandes y claros (no menos de 7 cm).
- Utilizar caracteres alfanuméricos para facilitar su almacenamiento en los registros.
- La marca debe colocarse en lugares donde no cause daño ni devaluación de la piel. Las zonas recomendadas son la región del macetero (mandíbula) o en la parte superior del corvejón.
- Los animales deben ser inmovilizados firmemente al marcarlos.
- El fierro debe ser calentado al rojo vivo y presionado en la piel por 3-5 segundos.
- El fierro debe ser recalentado al rojo vivo antes de ser rehusado.
- Los fierros utilizados, deben estar registrados ante la autoridad pertinente.

VACUNACIÓN: de acuerdo al calendario establecido.

DESPARASITACIÓN: de acuerdo al calendario establecido.

APLICACIÓN DE VITAMINAS: Aplicar estas a los animales nuevos, repetir al mes; así como al comienzo (finales de marzo) y término (finales de junio) del periodo seco. Utilizar la vía subcutánea, para evitar pérdidas en el valor de la canal.

IMPLANTES: Los implantes los podemos clasificar como: naturales (testosterona, estradiol y progesterona), xenobióticos no estilbenos (zeranol, acetato de melengestrol y acetato de trembolona), hormonas del crecimiento (somatostatina, somatotadina), estilbenos (dietilestilbestrol, hexoestrolidienestrol), y beta agonistas (clenbuterol, cimaterol y salbutamol); estos 2 últimos grupos, están prohibidos en nuestro país (Spotorno, n. d.). Tienen como función accionar la síntesis o formación de tejido, lo que se traduce en mayor ganancia de peso.

La magnitud de la respuesta fisiológica depende, además de la especie, el sexo, la composición de la ración, la vía de administración, la frecuencia y la sustancia utilizada (INIFAP, 2011).

Las recomendaciones establecidas en la sociedad para un buen implantado son:

1.- El sitio correcto del implante es en el tercio medio de la oreja entre la piel y el cartílago. Un implante mal colocado, disminuye su eficacia, además, pueden llegar los residuos al consumidor, provocando efectos nocivos; en estos casos retirar el implante y colocar uno nuevo en el sitio correcto.

2.- No implantar en orejas sucias o húmedas.

3.- Desinfectar la aguja después de cada uso.

4.- Usar compuestos hormonales con acción biológica de 90 a 100 días en animales próximos a su finalización (3 meses), mientras que en animales pequeños usar compuestos con un periodo de acción más prolongado (5 meses).

5.- No usar estos productos 65 días antes del sacrificio de los animales (periodo de retiro).

6.- Utilizar implantes a base de 17-beta estradiol (estrógeno) y acetato de trembolona (andrógeno), la combinación de estos dos genera un sinergismo y se amplía el margen terapéutico (Jerez y Rodas, n. d.).

7.- Realizar el reimplantado cada 75 días (dependiendo de la vida útil del implante), hasta finalizada la engorda, respetando el periodo de retiro.

## 6.- LOTIFICACIÓN DE GANADO

La lotificación es un método seguro para prevenir lesiones, además, garantiza una mejor utilización del alimento por los animales.

Se deben formar grupos con un máximo de 25 animales, lo más homogéneos posibles, tomando en cuenta la talla, peso, tipo y procedencia.

Grupos con mayor cantidad de animales retrasaran las actividades a realizar, lo cual representa un estrés mayor.

Se debe contar con un área destinado a cuarentena, es decir, donde se encontraran todos los animales nuevos durante 12 días para su observación y tratamiento adecuado, en caso de ser requerido, antes de ser integrados a la explotación (SAGARPA, n. d.).

## **3.2.- Alternativas Nutricionales**

### **3.2.1.- Suplementación mineral.**

Los minerales son el tercer grupo limitante en la nutrición animal, teniendo el mayor potencial y el menor costo para incrementar la producción del ganado.

Los elementos minerales constituyen solamente de un 4-6% del cuerpo del animal vertebrado, pero debido a las diversas funciones que cumplen en el organismo son muy importantes en la bioquímica nutricional (Bravera, 2006).

Podemos enumerar las funciones de los minerales esenciales en cuatro grandes grupos: 1) componentes del esqueleto, 2) componentes de tejidos blandos, líquidos corporales y funcionamiento celular, 3) participación en acciones enzimáticas y hormonales, 4) componentes y actuación en la actividad microbiana ruminal (Bravera, 2006).

Algunos de los principales efectos de las deficiencias y excesos de minerales en rumiantes son reducción de crecimiento, disminución de apetito y digestibilidad, disminución de fertilidad, anemia, alopecia, decoloración de pelo, bocio, pica, tetania, exostosis, cojeras, deformación de pezuñas, degeneración muscular y la disminución en la producción de leche, este último, en vacas lecheras (Bravera 2006).

Los métodos de suministro mineral al ganado en pastoreo lo podemos clasificar en directos e indirectos. Los métodos directos se dividen en obligados y ad libitum; los obligados son, inyectables (generalmente curativos), bolos, mezclas minerales para agua de bebida, pulverización de la pastura y raciones con mezclas minerales incorporadas (Bravera, 2000).

Algunos minerales, sin estar en deficiencia producen al ser administrados diariamente una mejora en la producción individual, por efecto estimulante sobre algún parámetro digestivo o bien por balancear mejor el exceso de otro mineral, entre otros posibles factores (Bravera, 2000).

Las fuentes de minerales disponibles para los animales en un sistema pastoril, son el pasto y agua. Todos los sistemas de producción necesitan en menor o mayor medida suplementación mineral, tanto para corregir deficiencias como para estimular la producción, sin embargo, no todos los ganaderos suministran a su ganado sales minerales en cantidad y en calidad adecuadas ni en forma permanente.

Es de gran importancia, conocer que corregir un desbalance mineral lleva su tiempo y se deben esperar mejorías después de 20 a 30 días de iniciada la suplementación (Bravera, 2000).

La suplementación oral es la más natural y eficiente y la única vía por la cual se pueden aportar todos los minerales, tomando en cuenta que aquellos que se deben incluir en la dieta son los que están ausentes en el alimento en ese campo o zona (Bravera, 2000).

Los métodos directos ad libitum, de libre elección o consumo voluntario, tiene como principal problema que algunos animales consumen cantidades excesivas o insuficientes de suplemento mineral, pero para el ganado en pastoreo en el que no es económico suministrar raciones concentradas, no existen ningún método práctico mejor para satisfacer las necesidades minerales (Bravera, 2000).

Es erróneo suponer que el consumo fácil de una mezcla mineral, constituye una expresión de una necesidad real de los minerales que contienen la mezcla, o por el contrario que la falta de consumo de dicha mezcla, constituye una indicación de que no son precisos los minerales suplementados. Existen suficientes pruebas en



la literatura de que la mayoría de los mamíferos tienen poco instinto nutricional, prefiriendo una dieta apetitosa, aunque de mala calidad, a otra nutritiva, pero poco palatable, incluso hasta el punto de morir por desnutrición (Bravera, 2000).

Por lo tanto para tener un consumo voluntario adecuado es necesario que la mezcla mineral posea, además de calidad, una buena palatabilidad.

Sabiendo esto, y analizando la forma de suplementación que se realizaba en la sociedad; lo observado durante mi estancia fue, el uso exclusivo de sal común cada tercer día, manejándose esta práctica con el objetivo de agrupar al ganado y no como suplementación mineral; algunas personas mezclaban esta sal común con cantidades insignificantes de sal mineral comercial, sin que existiera una relación específica.

Mis recomendaciones fueron establecidas, con el objetivo de crear una mezcla palatable y que cubriera los requerimientos minerales, manejándose una relación de dos partes de sal común por una de sal mineral comercial, ad libitum, en dosis de 70gr de sal mineral/animal/día en promedio (INIFAP, 2011).

Dicha mezcla es proporcionada en saladeros ubicados a no más de 500 metros de separación entre ellos y a una distancia no menor de 15 metros retirados de las fuentes de agua (Bravera, 2005). Fue necesario colocar estructuras para proteger del sol y del agua, en tiempos de lluvia, a los saladeros.

Cabe señalar la importancia de realizar en un futuro exámenes que determinen las cantidades de minerales que aportan el agua y el pasto en la región, de esta manera se podrá analizar y calcular los requerimientos minerales específicos de los animales, dependiendo del finzootécnico al que estén destinados (engorda o pie de cría).

Los productos minerales comerciales utilizadas por los socios son dos; el más usado (14 personas) es el de nombre comercial Biosal, mientras que el segundo lugar lo ocupa el Super-Bayphos (4 personas).

**Cuadro 3.1.- Composición de la sal mineral Biosal.**

Excipiente C.B.P. 100% (20 kg)

| MINERAL           | PORCENTAJE (%) |
|-------------------|----------------|
| FOSFORO-P2O5      | 10.00          |
| FOSFORO-P         | 4.370          |
| CALCIO-CaO        | 11.720         |
| CALCIO            | 8.370          |
| COLORO            | 9.400          |
| SODIO             | 6.100          |
| HIERRO            | 0.400          |
| MAGNESIO          | 0.295          |
| MANGANESO         | 0.054          |
| COBRE             | 0.024          |
| ZINC              | 0.016          |
| YODO              | 0.007          |
| COBALTO           | 0.002          |
| POTASIO           | .002           |
| SELENIO-METIONINA | 15 ppm         |

**Cuadro 3.2.- Composición de la sal mineral Super-Bayphos**

Excipiente C.B.P. 100 g

| MINERAL    | PORCENTAJE (%) |        |
|------------|----------------|--------|
| FOSFORO    | 10             | MINIMO |
| CALCIO     | 12             | MAXIMO |
| HIERRO     | 0.5            | MINIMO |
| MAGNESIO   | 0.1            | MINIMO |
| COBRE      | 0.15           | MINIMO |
| ZINC       | 0.12           | MINIMO |
| MANGANESO  | 0.055          | MINIMO |
| COBALTO    | 0.05           | MINIMO |
| YODO       | 0.02           | MINIMO |
| SELENIO    | 200 PPB        | MINIMO |
| VITAMINA A | 50000 UI       | MINIMO |

### **3.2.2.- Mezcla de melaza y urea para animales de engorda**

En el caso de animales destinados a engorda, la alimentación se basaba única y exclusivamente en el consumo de pasto, así como la administración de sales minerales, una vez establecida esta última práctica.

Debido a que una de las actividades principales en la región donde se localiza la sociedad es el procesamiento de caña, se cuenta con un ingenio, permitiendo de manera fácil y económica, la adquisición de melaza; motivo por el cual decidí implementar la alternativa nutricional a base de la mezcla melaza-urea en animales destinados a engorda.

La melaza es el residuo líquido de color oscuro que no cristaliza en el proceso de obtención de azúcar refinado, y que puede ser otorgado a los animales como fuente de energía (INIFAP, n. d.).

La urea es una fuente natural de nitrógeno no proteico (46 % de nitrógeno) más utilizada debido a su bajo costo (Zalapa, 2009).

Después de una detallada revisión de literatura se concluye que la mezcla a otorgar a los animales debe contener en promedio el 5% de urea; encontrándose variaciones que van del 3-10% para mezclas otorgadas ad libitum (Caracostántogolo *et al.*, n. d., Carnevali *et al.*, 1970, Martin, 2004, Rubio, n. d., INIFAP, 2011, Zalapa, 2009).

Además, es necesario un periodo de adaptación para el consumo de melaza y urea por los animales, comenzando por cantidades mínimas hasta alcanzar la relación melaza-urea a utilizar.

Dicha mezcla se tiene que administrar a los animales diariamente y en caso de que exista, por cualquier factor, la suspensión por más de dos días, será necesario comenzar con el periodo de adaptabilidad.

Algunos autores mencionan que con pastos de baja calidad, la mezcla melaza-urea puede ser utilizada como un suplemento alimenticio obteniendo buenos resultados, por otro lado, cuando el forraje es abundante y de buena calidad, no tiene sentido esta suplementación (Caracostántogolo *et al.*, n. d.).

Tomando en cuenta, que el tiempo de mí estancia coincidía con la temporada de seca en la región, cuando la calidad y cantidad de forraje disponible para los animales es mínima, decidí realizar este trabajo como alternativa alimenticia en los periodos secos.

Durante mis prácticas profesionales, maneje un grupo de 15 animales con un peso promedio de 300 kg; el objetivo de la suplementación fue tener ganancias de peso y evitar que existiera las mermas de peso que se observan en esta temporada.

El proceso de adaptabilidad se manejo como lo indica el cuadro 3.3.

Cuadro 3.3.- Relación de melaza-urea utilizada en la suplementación de los bovinos de engorda.

| DIAS           | MELAZA            | UREA              | %   |
|----------------|-------------------|-------------------|-----|
| 1-5            | 1kg/animal/día    |                   |     |
| 6-8            | 1.5kg/animal/día  | 75gr/animal/día   | 5   |
| 9-11           | 2.5 kg/animal/día | 100 gr/animal/día | 4   |
| 11-13          | 3kg/animal/día    | 150 gr/animal/día | 5   |
| 14 EN ADELANTE | 3kg/animal/día    | 200 gr/animal/día | 6.6 |

A partir del día uno, el preparado se complemento con 70 gramos de sal mineral por animal por día, de esta manera se aprovecho la palatabilidad de la melaza y se garantizó el consumo adecuado de minerales.

Para preparar la mezcla se procedía como sigue: en un tambo se colocaba la cantidad de melaza a ocupar, teniendo en cuenta que 1 kg de melaza equivale aproximadamente a 1.5 litros; la urea se revolvía perfectamente en agua tibia (2 litros), la cantidad de agua total a ocupar era en relación 1litro de agua por 5 kg de melaza. Al final se agregaba la cantidad total de sal mineral.

Se establecieron 5 recipientes de plástico como comederos, estos medían aproximadamente 90 cm de largo y se colocaron a 30 cm de altura.

La cantidad total de preparado, se dividió en dos partes, otorgando la primera por la mañana (7:00-8:00 am) y la otra por la tarde (6:00-7:00 pm).

Con este proceso de adaptación así como la relación melaza-urea utilizada, no se observaron efectos secundarios en los animales tratados.

No fue posible evaluar los resultados finales ya que la suplementación estaba prevista por tres meses (abril, mayo y junio) y durante el tiempo de estancia solo se pudo realizar el trabajo de adaptación a la mezcla.

### **3.3.- Calendario de vacunación.**

Después de realizar las entrevistas a los socios, llegué a la conclusión de que una de las actividades zootécnicas de menor interés en las explotaciones de la sociedad, era la vacunación, razón por la cual comencé a trabajar en un calendario específico.

En el calendario se manejaron las enfermedades de mayor incidencia en la región (enfermedades clostridiales, derriengue y neumonías), estas se obtuvieron a partir de las entrevistas realizadas, pidiendo a los entrevistados que nos explicaran el cuadro clínico de las enfermedades que habían padecido los animales, de esta forma se pudieron establecer diagnósticos presuntivo y establecer la prevalencia de estas.

Para establecer el calendario se proporcionaron pláticas de las enfermedades (mal de paleta, edema maligno, derriengue y complejo respiratorio bovino) explicando los métodos de control, tratamiento y prevención, donde se dio énfasis a la importancia de la vacunación.

También se aclaró a las personas la importancia de otras enfermedades que son necesarias prevenir por medio de la vacunación, pero que no se incluyeron debido a que no se presentó la enfermedad o no se diagnosticó durante mi estancia; pero que se pretende incluir en un futuro.

A continuación se indica el calendario tal y como quedó impreso en las oficinas de la SPR. de RI. La Esperanza de San Juan Lalana, además se le incluyeron algunas recomendaciones importantes a la hora de llevar a cabo esta práctica.

Cuadro 3.4.- CALENDARIO DE VACUNACIÓN EN GANADO DE ENGORDA Y PIE DE CRÍA.

| ENFERMEDAD    | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| CLOSTRIDIASIS |     |     | X   |     |     |     |     |     | X   |     |     |     |
| DERRIENGUE    |     | X   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| CRB**         |     |     |     |     |     | X   |     |     |     | X*  |     |     |

\*En caso de que se presenten muertes abundantes que cursen con problemas respiratorios.

\*\*La vacuna para CRB (Complejo Respiratorio Bovino) debe contener cepas de Mannheimia haemolytica serotipo A1, A2 y sus toxinas, Pasteurella multocida serotipo A1, Histophilus somni y Salmonella dublin, VRSB, PI-3, IBR Y DVB tipo 1 y 2.

ESPECIFICACIONES.

- Vacas:

Vacunación anual según el calendario contra CRB, utilizando virus muerto.

Vacunar dos meses antes del parto contra CRB (virus muerto).

Vacunar contra derriengue una vez al año, como lo indica el calendario.

Vacunar contra enfermedades clostridiales una vez al año, hasta los 5 años de edad, de aquí en adelante no es necesaria la vacunación.

- Becerras:

Vacunar a los 3 meses de nacidos contra CRB (virus vivo), es necesario aplicar un refuerzo a los 21 días. Repetir la vacunación a los 6 meses de edad, al año de edad y a los dos años (con virus vivo). De aquí en adelante se incluyen en el grupo de vacas.

Vacunar a los 6 meses contra enfermedades clostridiales, aplicando un refuerzo a los 21 días. Repetir cada 6 meses hasta cumplido los dos años. De aquí en adelante se incluyen en el grupo de vacas.

Vacunar contra derriengue a los 6 meses, repetir al año de edad y de aquí en adelante vacunaciones anuales.

- Becerros (Engorda)

Vacunar contra CRB (virus vivo) a los tres meses de nacidos, aplicar refuerzo a los 21 días. Repetir vacunación 1 mes antes del destete (7 meses) y al año de edad.

Vacunar contra enfermedades clostridiales a los 6 meses de edad, aplicar refuerzo a los 21 días. Revacunar cada 6 meses hasta finalizado la engorda.

Vacunar contra derriengue a los 6 meses y al año de edad.

Vacunar contra derriengue a los 6 meses de edad, repetir al año de edad.

#### RECOMENDACIONES GENERALES.

1.- La vacunación se hace en grupo, no individual.

2.- Mantener la cadena fría de la vacuna, al momento de la aplicación, evitar al máximo el contacto con el sol.

3.- Realizar esta actividad durante la mañana (6:00 a 10:00 am), para evitar así que los animales se estresen.

4.- Toda vacunación requiere una revacunación con el mismo producto a los 21 días.

5.- Es necesario vacunar a todos los animales nuevos en la explotación después de 72 horas de su llegada.

6.- No vacunar ningún animal enfermo, deprimido o con fiebre, por el contrario, realizar revisión y tratamiento adecuado.

7.- Vacunar animales mayores a 3 meses de edad.

8.- Vacunar con un intervalo de 15 días entre vacunas.

9.- Usar agujas distintas por cada 10 animales como máximo, así como jeringas nuevas y diferentes por cada producto a aplicar.

10.- Una vez abierto un frasco utilizar hasta terminar.

11.- Tomar los datos de la fecha de cada vacunación, producto, número de lote, laboratorio y pegar las etiquetas de cada uno de estos en la libreta de datos.



### **3.4.- Calendario de desparasitación.**

Para poder establecer un calendario de desparasitación de manera correcta, es necesario, saber a qué parásitos te enfrentas. Por esta razón, el primer paso durante mis prácticas profesionales fue realizar un muestreo poblacional en los diversos hatos ganaderos.

Para esto se estableció contacto con el Laboratorio de Diagnóstico clínico zoonosológico “Laboratorio Centro de Salud Animal”, perteneciente a la unión ganadera regional del norte de Oaxaca.

La toma de muestra se realizaba los jueves por la mañana, ese mismo día me trasladaba al laboratorio para trabajar con ellas viernes y sábado. Se muestro el 10% de la población, garantizando con esto una muestra indicativa para el diagnóstico coproparasitológico, tratando de abarcar animales de condición baja y clínicamente sanos

El muestreo se hacía de la siguiente manera: se utilizaron guantes de palpación y se tomaban las muestras directamente del recto de los animales, evitando la contaminación por nematodos de vida libre o parásitos vegetales; la cantidad de muestra obtenida iba de 50-100 gr/animal; se identificaban y se procedía a su refrigeración para el traslado.

Los métodos coproparasitológicos, se dividen en métodos cualitativos y cuantitativos; el criterio para seleccionar un método se basa en la capacidad de concentración o sedimentación de los elementos parasitarios, esto por la acción de las diferentes soluciones utilizadas (Castillo *et al.*, 1999).

En el laboratorio se realizaban las siguientes pruebas:

- Método de flotación con solución salina saturada (cualitativo):

Este método se utiliza para detectar cualitativamente la presencia de ooquistes, huevos de nematodos, cestodos, acantocéfalos y ocasionalmente, larvas de nematodos y artrópodos.

El método tiene como principio hacer flotar los elementos contenidos en las heces mediante una solución saturada de NaCl que tiene una densidad de 1:15 a 1:20. Un inconveniente de este método originado por la solución que utiliza, es su inestabilidad ya que existe una fase de cristalización de NaCl con la mínima evaporación de agua, ya sea dentro de los frascos de almacenamiento, durante la manipulación en el examen o cuando las laminillas están montadas. Además, la densidad de las soluciones puede ser modificada por efecto de la temperatura ambiental.

#### MATERIAL:

Vasos de plásticos

Coladeras metálicas o de plástico de malla fina

Cucharas porta y cubre objetos

Tubos de centrifuga

Gradillas

Centrifuga

Microscopio compuesto.

#### PROCEDIMIENTO:

- ✓ Tomar de 5-10gr de heces de diferentes partes de la muestra. Esta se diluye en un primer vaso, con una pequeña cantidad de solución saturada.
- ✓ Agregar más solución hasta un volumen de 100ml; la suspensión fecal se tamiza utilizando una coladera.
- ✓ Llenar dos tubos de centrifuga evitando el desbordamiento.

- ✓ Centrifugar durante 3 minutos a 200 rpm. Después de la centrifugación, obtener 2 gotas del sobrenadante con un asa de platino, que se depositan entre porta y cubre objeto.
- ✓ Observar a microscopio con el objetivo 10x.
- ✓ Con el sobrenadante también se rellena una cámara de MC master, y se observa a 10x.

- ***Método de sedimentación (cuantitativo):***

Se utiliza para detectar huevos de trematodos que tienen un peso mayor que la densidad del agua o de algunas soluciones, frecuentemente empleadas para esta prueba. El fundamento se basa en la capacidad que tienen algunos huevos de sedimentar dentro de una solución de baja densidad como el agua. Los huevos de trematodos tienen un color que facilita su localización, más aun cuando se adiciona azul de metileno, el color amarillo del huevo contrasta con el resto de la muestra.

Este método ofrece una alta sensibilidad en el diagnóstico de fasciolosis y es empleado comúnmente, dado su bajo costo.

## PROCEDIMIENTO

- ✓ Se diluyen 5gr de heces en 150 ml de agua, utilizando un vaso de plástico.
- ✓ La suspensión se homogeniza y se efectúa un doble filtrado; el primero utiliza una coladera, cafetera de maya fina y el segundo un tamiz de malla no menor de 0.280 ml.
- ✓ La suspensión se somete a un proceso de 3-4 sedimentaciones utilizando los frascos de vidrio, la primera de 5 minutos y la segunda de 5 minutos, las restantes de 3 minutos cada una.
- ✓ El sedimento se observa en cajas de Petri con fondo cuadriculado, agregando a la preparación unas gotas de azul de metileno o de cualquier otro colorante de contraste.

- Métodos de migración larvaria o de Baermann (cuantitativo):

Este método se utiliza para obtener, estados larvarios de nematodos pulmonares, gastroentéricos y larvas tisulares, presentes en heces y secreciones.

El método se basa en la capacidad que tienen las larvas de migrar dentro de un substrato líquido o semilíquido, gracias a su movilidad e hidrotopismo positivo, hecho por el cual sedimentan al fondo del recipiente que las contiene.

## MATERIAL

Embudo de vidrio o plástico de 7-10cm de diámetro, en la parte más ancha

Coladera de malla fina, de preferencia de alambre con aberturas entre 600 y 700 micras, a fin de servir como soporte y de un segundo tamiz con las heces

Tubo de ensaye

Manguera de hule látex

Pinza de Mohr

Pipetas de Pasteur

Gasa

Perillas de hule

Cubre y porta objetos

Microscopio compuesto.

## PROCEDIMIENTO

- ✓ Una vez preparado el aparato de Baermann, la pinza de paso se cierra y se llena el embudo con agua hasta rebasar aproximadamente 2 cm de la parte inferior de la coladera; la temperatura del agua no debe sobrepasar, los 20-25° C.
- ✓ Colocar un pedazo de gasa sobre la coladera para recibir la cantidad de heces que se van a analizar. También puede hacerse un muñón de heces con la gasa depositándolo sobre la coladera.
- ✓ Agregar el agua suficiente para cubrir solamente la parte inferior del muñón.

- ✓ Dejar en reposo entre 12-24 horas a fin de permitir la migración larvaria: debe evitarse la evaporación del agua, en tal caso restituir el nivel indicado para no interrumpir la migración.
- ✓ Al término de este periodo, obtener del tubo los primeros 10 cm cúbicos de sedimento, en este volumen se encuentran las larvas.
- ✓ El tubo puede ser centrifugado a 300 rpm, durante 3 minutos.
- ✓ Elimina por aspiración el sobrenadante, conservando aproximadamente un mililitro del sedimento del cual se toman 2-3 gotas para observarse a microscopio con el objetivo de 40x.
- ✓ Para matar y fijar las larvas debe agregarse una gota de lugol, ya que el constante movimiento de las larvas, impiden su identificación.

Después de haber realizado estas tres pruebas en un total de 54 muestras de heces (10%), obtuve como resultado, que los parásitos existentes entre los animales de la región son:

- ***Trychostrongylos spp.***

Son nematodos pequeños, con una delgada porción cefálica, sin cápsula bucal ni papilas. La bolsa copulatriz tiene grandes lóbulos laterales, más o menos bien definidos y con el rayo dorsal simétrico. Poseen pequeñas papilas prebursales. Las espículas son de color café, gruesas y con bordes. No poseen gubernáculo. La vulva se encuentra a corta distancia de la línea media del cuerpo y generalmente tienen labios prominentes. El útero es anfidelfo. Los huevos tienen cascarón delgado y se segmentan al ser puestos. Hay aproximadamente 32 especies en mamíferos y dos en aves, se citan las siguientes especies por ser las que con mayor frecuencia aparecen en la literatura como causantes de enfermedad en bovinos.

*Trychostrongylus axei*. El macho mide 2.3 a 6 mm y la hembra 3.2 a 8 mm de largo. Se encuentra en abomaso y rara vez en intestino delgado.

*Trychostrongylus longispicularis*. El macho mide de 3.5 a 7.5 mm y las hembras son indistinguibles. Se encuentra en intestino delgado y algunas veces en abomaso.

*Trychostrongylus colubriformis*. El macho mide 4.3 a 7.7 mm y la hembra de 5 a 8.6 mm de largo. Se encuentra en la parte anterior del intestino delgado y algunas veces en abomaso.

*Trychostrongylus vitrinus*. El macho mide 4 a 7.2 mm y las hembra de 5 a 8.1 mm de largo. Se encuentra en duodeno y rara vez en el abomaso de bovinos.

- ***Strongyloides spp.***

Son pequeños vermes de 2 a 9 mm de largo. El cuerpo en su porción anterior es ligeramente de menor grosor y el esófago es de forma cilíndrica y bastante larga. La vulva está en la mitad posterior, el útero es anfidelfo. La cola es corta y cónica y los huevos al ser puestos, se encuentran con un embrión. Las formas de vida libre son muy pequeñas relativamente gruesas y con esófago rabadiforme. La cola del macho es corta cónica, con uno o dos pares de papilas preanales y una o dos pares de papilas postanales. Las espículas son cortas, gruesas e iguales, poseen gubernáculo. El extremo posterior de la hembra está aplanado y termina en punta; la vulva está cerca de la línea media del cuerpo; el útero es anfidelfo y los huevos se encuentran embrionados al ser puestos.

*Strongyloides papillosus*. Se encuentra en la mucosa del intestino delgado de vacunos.

- ***Paramphistomo.***

Los trematodos de la familia *Paramphistomidae* tiene forma conoide, en general son gruesos y circulares en sección transversa. La ventosa ventral está situada cerca del extremo posterior y puede estar muy desarrollada; a veces presenta una bolsa grande ventral. La ventosa anterior algunas veces tiene un par de bolsas; no hay laringe, pero si hay faringe y el ciego intestinal es simple. La cutícula no tiene espinas; el poro genital se abre en la cara ventral sobre la línea media del tercio anterior. Los testículos son lobulados anteriores a los pequeños ovarios; las diferencias morfológicas se utilizan para clasificar especies. Las glándulas vitelógenas son laterales y en general están muy desarrolladas. El útero es visible desde la cara dorsal del parásito y está enrollado. Las especies citadas a continuación son las que con mayor frecuencia aparecen en la literatura como causantes de enfermedad en bovinos:

*Paramphistomum cervi(explanatum)*, *P. ichikawai*, *P. microbothrium* y *P. microbothrioides*.

Cabe aclarar que el muestreo se realizó durante el tiempo de escasas de lluvia, por ello, existe la posibilidad que en el tiempo de abundante precipitación, nos enfrentemos a otra gama de parásitos, haciéndose necesario la modificación de nuestro calendario.

Mi trabajo final consistió en dejar por escrito, el calendario de desparasitación como se muestra enseguida, además de añadir algunas recomendaciones al momento de realizar esta actividad. Este trabajo se expuso frente a los socios para despejar todas las dudas.

NOTA:Un animal parasitado subclínicamente (que a simple vista es un animal sano) puede tener una pérdida de 15 a 30 kg por año casi imposible recuperar; al igual que un animal parasitado clínicamente (pelo arratonado, mal estado, depresión, anémico) puede llegar a perder 50 kg de peso, representando esto una pérdida económica bastante fuerte para el productor.

Cuadro 3.5.- CALENDARIO DE DESPARASITACIÓN EN GANADO BOVINO.

| PRODUCTO         | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO  | SEP | OCT  | NOV | DIC |
|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|-----|-----|
| IVERMECTINA      |     | X   |     |     | X   |     |     |      |     |      |     |     |
| FENBENDAZOLE*    |     |     |     |     |     |     |     | X    |     | X    |     |     |
| TRICLABENDAZOL** |     |     |     |     |     |     |     | X*** |     | X*** |     |     |
| CLOSANTEL        |     |     |     |     |     |     |     |      |     |      |     |     |
| CLORSULON        |     |     |     |     |     |     |     |      |     |      |     |     |

\*Fármaco de primera elección ya que se permite su uso en hembras gestantes, en caso de no encontrarse disponible se puede sustituir por Albendazol, este último no se debe de usar en hembras de menos de 2 meses de gestación.

\*\*Fármaco de primera elección para fasciola hepática, si no encontramos disponible se puede optar por el uso de closantel. En cualquiera de las dos ocasiones se tiene que cambiar y usar clorsulon para hembras gestantes.

\*\*\*Es necesario un muestreo coproparasitológico para diagnosticar prevalencia de fasciola hepática antes de su uso.

#### RECOMENDACIONES:

- 1.- La desparasitación se realiza de manera grupal. La desventaja de realizar una desparasitación individual es la reinfestación de los animales rápidamente.
- 2.- De ser posible debe de otorgarse ayuno previo de 12 horas antes de realizar el tratamiento.
- 3.- Al tener lotes iguales en cuanto peso de los animales, se recomienda aplicar la dosis del animal más pesado.
- 4.- Se recomienda la rotación de potreros y otorgar periodos de descanso no menores a 40 días por parcela; es recomendable también evitar el pastoreo muy abajo.
- 5.- Separar animales parasitados clínicamente (pelaje opaco, largo, anémico, deprimido) para dar un tratamiento inmediato.
- 7.- Incluir al programa de desparasitación a todo animal nuevo a nuestra explotación.
- 8.- En época de estiaje (seca) se puede acompañar el desparasitante con vitaminas A, D, y E.
- 9.- Cambiar de potreros 5 días después de haber realizado la desparasitación.
- 10.- Mantener todo desparasitante en un lugar fresco y lejos de la luz solar.



- 11.- Utilizar jeringas y agujas diferentes por cada producto a utilizar.
- 12.- Realizar esta práctica por la mañana (8:00-10:00 am) o por la tarde (5:00-7:00 pm).
- 13.- El uso de Ivermectina en becerros es después de los 3 meses.
- 14.- El tiempo de retiro después de usar Ivermectina inyectada es de 50 días.
- 15.- Si la dosis excede los 10 ml de Ivermectina, se debe inocular en diversos sitios.
- 16.-En hembras cercanas al parto se suspende el uso de Ivermectina, se opta por el fenbendazole; al igual que se suspende el uso de Triclabendazole y se utiliza el closantel.
- 17.- Es necesario realizar el muestreo coproparasitoscópico cuantitativo periódico (Cada 6 meses) y después de cada desparasitación (15 días), para evaluar la eficacia de esta práctica.

Cuadro 3.6.- Especificaciones

| ENGORDA   | PIE DE CRIA  |
|---|--|
| Se desparasitan los animales a su llegada, repitiendo el tratamiento al mes, por 3 meses. | Se debe realizar una desparasitación 1 mes antes y 1 mes después del parto.  |
| Una vez del tratamiento inicial, se hace coincidir con el calendario.                     | Las becerras de reemplazo se desparasitan al mes de nacidas y continuar cada mes hasta el destete, de ahí se hace coincidir con el calendario hasta su primer gestación. |
|   | Después de la primera gestación, es suficiente con desparasitar dos veces al año (marzo-agosto).   |

Cuadro 3.7.- Dosis de fármacos utilizados.

| PRODUCTO        | DOSIS                       |
|-----------------|-----------------------------|
| IVERMECTINA     | 200 µg/kg de peso SC        |
| FENBENDAZOLE    | 7.5-10 mg/kg de peso        |
| TRICLABENDAZOLE | 10-15 mg/kg de peso SC o VO |
| ALBENDAZOL      | 10 mg/kg de peso VO         |
| CLOSANTEL       | 10-15 mg/kg de peso VO      |
| CLORSULON       | 7 mg/kg de peso SC o VO     |

## 4.- OTRAS ACTIVIDADES

### 4.1.- Pruebas de Rosa de Bengala y/o Tarjeta para el diagnóstico de Brucelosis Bovina.

La Brucelosis (Enfermedad de Bruce, Fiebre de Malta, Fiebre ondulante) es una zoonosis de distribución mundial; el agente causal de la enfermedad pertenece al género *Brucella spp* cuya presencia determina un cuadro clínico sugerente, aunque inespecífico y que está unido al antecedente epidemiológico de exposición (Castro *et al.*, 2005)

Para el diagnóstico se pueden emplear métodos directos e indirectos; el diagnóstico indirecto es el examen serológico el cual permite detectar la presencia de anticuerpos frente al antígeno específico de *Brucella*, lo cual es detectable desde la segunda y tercera semana de exposición (Ortiz y Acosta, n. d.).

Las pruebas que se emplean en el diagnóstico serológico en forma habitual corresponden a las consideradas: básicas, complementarias y confirmatorias.

En México, la prueba tamiz oficial en la ejecución de las actividades del programa de control y erradicación de brucelosis bovina (DS-033-2000-AG-SENASA), es la prueba de Rosa de Bengala, esta prueba pertenece a las pruebas conocidas como pruebas de antígeno tamponado o bufferado, incluso llamado "Card Test" (Ortiz y Acosta, n. d.).

Durante mis prácticas profesionales tuve la oportunidad de observar y realizar esta prueba en el laboratorio al que asistía para realizar los exámenes coproparasitológicos.

## PROCEDIMIENTO.

- Recepción de las muestras debidamente identificadas.
- Centrifugar las muestras a 200 rpm por 5 a 10 minutos.
- Depositar 30  $\mu$ L de suero problema sobre cada cuadrante de la lámina de vidrio.
- Depositar 30  $\mu$ L de antígeno cerca del suero problema.
- Mezclar el suero y el antígeno, formando una zona circular u ovalada aproximadamente de 2 centímetros de diámetro.
- Marcar el timer por 4 minutos.
- Levantar la placa y realizar movimientos rotatorios (10-12 por minuto).
- Transcurrido el tiempo, proceder a la lectura.
- El resultado se indica como positivo o negativo; las reacciones positivas presentan grumos de aglutinación que pueden ser grandes o pequeños y las negativas tienen ausencia de estos (Ortiz y Acosta, n. d.).

Trabaje un total de 2843 sueros sanguíneos, de los cuales se obtuvieron 16 positivos. Los sueros positivos fueron sometidos a la prueba de Rivanol; todas mostraron resultado negativo.

Es necesario aclarar que ninguna de los sueros sanguíneos perteneció a los animales de la SPR. de R.I. La Esperanza de San Juan Lalana; pero quiero enfatizar que trabajar en el diagnóstico de prevalencia de brucelosis bovina puede ser un tema de interés y benéfico para el desarrollo de la sociedad.

#### **4.2.- Envío de muestras a la CPA.**

La Comisión México-Estados Unidos para la Prevención de la Fiebre Aftosa y otras enfermedades Exóticas de los Animales (CPA), fue creada en 1947 a causa del brote de esta enfermedad en nuestro país. Actualmente tiene como misión proteger a las especies animales terrestres y acuícolas de enfermedades y plagas exóticas, emergentes o reemergentes que afecten al patrimonio pecuario y a la salud pública (CPA, 2011).

En el hato ganadero de un socio se observaron 5 casos de estomatitis, razón por la que se contactó al Coordinador de Zona de la CPA, el MVZ Iram Aguilar Márquez para asistir al lugar donde tuvimos el problema.

Se levanto un reporte de los casos donde se incluyeron datos personales del productor, historial clínico y las coordenadas del rancho; por último se tomaron muestras de las aftas bucales, para su envío al laboratorio indicado.

Las recomendaciones inmediatas otorgadas por el MVZ de la CPA fueron:

- 1.- Separar a los animales afectados del resto, para poder ofrecer agua y comida de forma especial, ya que con las lesiones en la boca dejan de comer.
- 2.- Realizar todas las actividades planeadas durante el día y dejar las curaciones a los animales afectados como última actividad.
- 3.- Revolver en una cubeta, 20 litros de agua y cloro (20 ml); empleando esta solución para la limpieza de manos, botas y todo aquel material que haya tenido contacto con los animales afectados.

-No se ha tenido respuesta sobre las muestras enviadas.

El tratamiento que realizan los socios de manera rutinaria a los animales que presentan aftas bucales es un lavado por tres días con sal y limón a las regiones afectadas (boca) y la aplicación de un antibiótico de larga acción (Oxitetraciclina); cabe señalar la importancia de realizar un estudio más a fondo sobre esta enfermedad para diseñar las medidas preventivas, de control y el tratamiento específico.

### **4.3.- Prácticas zootécnicas realizadas.**

A manera de resumen, al hablar de las actividades que realice durante mis prácticas puedo mencionar dos grupos:

#### 1.- Actividades que se realizaban en la explotación.

- Desparasitación: Algunos de los socios desparasitaban a sus animales solo a la llegada usando Albendazol (Albendavem 20%) en dosis de 20ml/animal como dosis única.
- Aplicación de vitaminas A, D y E (Vitanegra ó Vigantol): Se aplica tres días después de la desparasitación a dosis de 10-15 ml por animal.
- Aplicación de hierro intravenoso (Fercobom): Se realiza de manera rutinaria con la finalidad de prevenir anemias, es aplicado después de desparasitar y vitaminar a los animales nuevos. Se trato de quitar esta práctica por tener más puntos negativos que benéficos.
- Marcaje con fierro caliente: Es el único método de identificación llevado a cabo, se realiza a la llegada de los animales.
- Baño garrapaticida: Los productos usados para esta actividad contenían en su mayoría Amitráz al 12.5% (Bovitraz, Trak, Tac-tic, Ectogan) y Cipermetrina (Tiguvón). Dependiendo del grado de infestación, el baño se realiza cada 15 u 8 días. Para el uso de estos productos no es llevado a cabo ningún tipo de medida preventiva, inclusive, la dosis utilizada dependía del productor y muchas veces midiéndose por tapas del frasco.

Las recomendaciones propuestas durante el cumplimiento de esta actividad fueron:

- Evitar el contacto del producto con los arroyos y bebederos, ya que estos son las fuentes de agua para llenar la bomba de aspersión así como para el consumo de los animales; por tanto se corre el riesgo de contaminación.
- Realizar el triple enjuague a los botes una vez vacíos, que estos no se vuelvan a usar y que tampoco se tiren en lugares al alcance de los animales.
- Dosifiqué varios productos comerciales y les indique la cantidad en mililitros; la dosis total fue 30 ml de los productos al 12.5% para una bomba de 15 litros (.025%).
- Que ésta actividad se realice en lugares cómodos para los animales, se debe hacer en mangas de manejo o en su caso de forma individual, asegurándose que la aspersión del líquido llegue a todas las regiones corporales.
- Evitar el contacto con el producto, esto incluye el uso de guantes, mascarilla goggles y overol; aclarando que debido a la situación económica de la sociedad no se contaba con ninguno de estos accesorios; pero se pudo introducir el uso de guantes para realizar el manejo de estos.

2.- Actividades que se comenzaron a realizar después de establecerlas, se llevaron a cabo como se indicó en párrafos anteriores.

- Diagnóstico de gestación (Se realizó durante la recopilación de datos).
- Suplementación mineral.
- Suplementación de melaza y urea.
- Desparasitación.
- Rotación de potreros.
- Vacunación.

#### **4.4.- Platicas orientativas**

Parte importante de mi trabajo se basó en orientar a las personas por medio de pláticas; en estas abarque temas de manejo, hable sobre el tratamiento, prevención y control de enfermedades infecciosas a las cuales nos habíamos enfrentado; además, por cada estrategia establecida, asigné una plática para explicar las dudas y de esta manera comenzar a realizar las actividades planeadas.

Temas:

- 1.- Importancia de registros en una explotación.
- 2.- Edema maligno.
- 3.- Mal de paleta.
- 4.- Derriengue.
- 5.- Complejo Respiratorio Bovino.
- 6.- Importancia de la vacunación, presentación del calendario de vacunación.
- 7.- Importancia de la desparasitación, presentación del calendario de desparasitación.
- 8.- Importancia de la suplementación mineral.
- 9.- Suplementación con melaza y urea en bovinos de engorda.
- 10.- Prácticas recomendadas de manejo en el ganado.

## **V.- CONCLUSIONES**

Una de las principales problemáticas que enfrenta nuestro país es la producción insuficiente de alimentos para cubrir las necesidades del pueblo mexicano, gran parte de este problema se debe a la poca atención hacia el sector rural, situación que pude observar durante el transcurso de mis prácticas profesionales.

Muchas de las personas de este municipio dedicadas a la ganadería dependen únicamente y exclusivamente de esta actividad pecuaria para el sustento económico familiar, por lo cual, es de suma importancia aplicar nuevas técnicas que se traduzcan a mayor producción, con el objetivo de mejorar la situación económica de los pequeños productores.

La primer limitante para obtener mejorías en el desarrollo productivo, es la situación económica que actualmente se vive, no solo en este municipio, sino en gran parte del sector rural de nuestro país, dificultándose la aplicación de nuevas tecnologías, aunado a esto, tenemos la poca o nula asesoría técnica por parte de profesionistas agropecuarios que contribuyan al aumento de la producción animal, complicando aún más el desarrollo tecnológico-económico de las zonas marginadas.

Es urgente, que los Médicos Veterinarios Zootecnistas enfoquemos nuestros trabajos e investigaciones para solucionar problemas del sector rural, tomando como prioridad, las regiones donde la situación económica es un factor en contra.

Las bases teóricas y la experiencia obtenida en las prácticas de campo a lo largo de mi carrera en la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro Unidad Laguna, fueron las armas más importantes que me ayudaron a desenvolverme de la mejor manera posible en el medio rural en el que me encontré.



## **VI.- RESUMEN**

Durante un periodo de 4 meses comprendido del 24 de enero al 7 mayo del 2011, realice mis prácticas profesionales en la SOCIEDAD DE PRODUCCIÓN RURAL DE RESPONSABILIDAD ILIMITADA LA ESPERANZA DE SAN JUAN LALANA, ubicada en la comunidad de La Esperanza, Municipio de San Juan Lalana, Distrito Choapam, estado de Oaxaca. El municipio de San Juan Lalana se localiza en el extremo noreste del estado a 17° 28´ latitud norte y 95° 53´ longitud oeste a 480 msnm.

La SPR. de RI. La Esperanza de San Juan Lalana, está ubicada en el tramo terracería que proviene del entronque a la altura del cruce de Santiago Xochiapa de la carretera federal Tuxtepec-Palomares, a 20 km aproximadamente en dirección al distrito Choapam, Oaxaca; pasando por las localidades de Santiago Xochiapa y Boca del Monte, pertenecientes al estado de Veracruz.

El objetivo principal de esta sociedad es el desarrollo común de sus asociados, teniendo como base la explotación y comercialización ganadera, así como conservar valores de solidaridad, respeto, y progreso entre los mismos.

La inquietud por la que decidí realizar mi estancia en este lugar se debe a que soy originario de la población; además, esta asociación no ha recibido ningún apoyo económico o algún tipo de asesoría técnica para el desarrollo y logro de los objetivos establecidos desde su fundación.

Durante el transcurso de mi carrera observe las deficiencias técnico-pecuarias de este lugar, las cuales me sirvieron para establecer un programa de actividades que lleve a cabo durante el tiempo establecido para mis prácticas.

**PALABRAS CLAVES:** sociedad, explotación, ganadera, prácticas, pecuarias, Oaxaca.

## VII.- BIBLIOGRAFIA

- 1.- Castro-Abel, H., Raquel-González, S., Inés-Prat, M. (2005). *Brucelosis: una revisión práctica*. Consultado el 11 de junio del 2011, de <http://www.scielo.org.ar/pdf/abcl/v39n2/v39n2a08.pdf>
  
- 2.- Bravera-Guillermo, A. (2000). *Métodos de suministro mineral al ganado en pastoreo*. Consultado el 3 de junio del 2011, de [http://www.produccion-animal.com.ar/suplementacion\\_mineral/04-metodos\\_suministro.pdf](http://www.produccion-animal.com.ar/suplementacion_mineral/04-metodos_suministro.pdf)
  
- 3.- Bravera-Guillermo, A. (2005). *Suplementación mineral de bovino a pastoreo*. Consultado el 3 de junio del 2011, de [http://www.produccion-animal.com.ar/suplementacion\\_mineral/68-power\\_teorico\\_suplementacion.pdf](http://www.produccion-animal.com.ar/suplementacion_mineral/68-power_teorico_suplementacion.pdf)
  
- 4.- Bravera-Guillermo, A. (2006). *Elementos Minerales Esenciales*. Consultado el 3 de junio del 2011, de [http://www.produccion-animal.com.ar/suplementacion\\_mineral/01-elementos\\_minerales\\_esenciales.pdf](http://www.produccion-animal.com.ar/suplementacion_mineral/01-elementos_minerales_esenciales.pdf)
  
- 5.- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2008). *Ley Agraria*. Consultado el 1 de junio del 2011, de <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/13.pdf>
  
- 6.- Caracostántogolo, J., Teresa-Peña, M., Schapiro, J., Cutullé, C., Castaño-Zubieta, R. (n. d.). *Manejo de parásitos internos en los bovinos*. Consultado el 16 de junio del 2011, de <http://www.biblioteca.org.ar/libros/210275.pdf>
  
- 7.- Carnevali, A., Chicco, C., Shultz, T., Rodríguez, S., Shultz, E. (1970). *Efectos de la suplementación melaza y urea para bovinos a pastoreo*. Consultado el 6 de junio del 2011, de

[http://sian.inia.gob.ve/repositorio/revistas\\_ci/Agronomia%20Tropical/at2006/arti/carnevali\\_a.htm](http://sian.inia.gob.ve/repositorio/revistas_ci/Agronomia%20Tropical/at2006/arti/carnevali_a.htm)

8.- Castillo-Gallegos, P., Ocaha-Zavaleta, E., Mendoza-Peralta, C., Gómez-Sánchez, R., Rubio-Gutiérrez, I., Livas-Calderón, F., Aluja-Schunemann, A. (1999). *Complementos con base en Melaza-Urea para vacas de doble propósito en el trópico veracruzano*. Consultado el 6 de junio del 2011, de <http://www.medigraphic.com/pdfs/vetmex/vm-1999/vm992a.pdf>

9.- Castillo - Ramírez M. *MANUAL DE PRÁCTICAS DE PARASITOLOGÍA VETERINARIA*. UAAAN-UL

10.- Céspedes, W. (n. d.). *Buenas Prácticas Ganaderas y Sanidad Animal*. Consultado el 3 de junio del 2011, de <http://www.vetpoint.cl/PDF/BPGySANIDAD.pdf>

11.- Correal, H. (2006). *Uso de anabólicos en bovinos*. Consultado el 5 de junio del 2011, de [http://www.produccion-animal.com.ar/informacion\\_tecnica/invernada\\_promotores\\_crecimiento/27-anabolicos.pdf](http://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/invernada_promotores_crecimiento/27-anabolicos.pdf)

12.- CPA. (2011). Consultado el 10 de junio del 2011, de <http://www.senasica.gob.mx/?id=813>

13.- *Enciclopedia de los Municipios de México. Estado de Oaxaca. San Juan Lalana*. (2009). Consultado el 1 de junio del 2011, de <http://www.inafed.gob.mx/work/templates/enciclo/oaxaca/municipios/20205a.htm>

14.- *Figuras asociativas definidas por la Ley Agraria*. (n. d.). Consultado el 5 de junio del 2011, de <http://www.pa.gob.mx/publica/pa07dc.htm>

15.- *Formas Organizativas Existentes*. (n. d.). Consultado el 1 de junio del 2011, de <http://www.portal.camp.gob.mx/C7/C15/consulta/Document%20Library/figuras%20organizativas.pdf>

16.- Jerez-Timauri, N., Rodas-Gonzales, A. (n. d.) *Castración e implantes en la producción de carnes de calidad*. Consultado el 5 de junio del 2011, de [http://avpa.ula.ve/docuPDFs/libros\\_online/manual-ganaderia/seccion9/articulo2-s9.pdf](http://avpa.ula.ve/docuPDFs/libros_online/manual-ganaderia/seccion9/articulo2-s9.pdf)

17.- Lisi, M. (n. d.). *Cronograma sanitario para bovinos en recría y engorde*. Consultado el 13 de junio del 2011, de <http://www.inta.gov.ar/valleinferior/info/r47/05.pdf>

18.- *Manual de buenas prácticas pecuarias en el sistema de producción de Ganado Productor de carne en confinamiento*. (n. d.). Consultado el 3 de junio del 2001, de [http://www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/Publicaciones/Lists/Manuales%20de%20Buenas%20Prcticas/Attachments/4/manual\\_bovino.pdf](http://www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/Publicaciones/Lists/Manuales%20de%20Buenas%20Prcticas/Attachments/4/manual_bovino.pdf)

19.- *Marco legal y figuras asociativas*. (2003). Consultado el 1 de junio del 2011, de <http://www.concitver.com/archivosenpdf/marcolegalSAGARPA2003.pdf>

20.- Márquez-Hernández, F. (n. d.) *La Actuación del Notario en las Sociedades de Producción Rural*. Consultado el 1 de junio del 2011, de <http://www.juridicas.unam.mx/publica/librev/rev/podium/cont/10/cnt/cnt4.pdf>

21.- Mateos-Poumian, A. (1995). *Desinfección de los camiones y tractocamiones*. Consultado el 5 de junio del 2011, de <http://www.oie.int/doc/ged/D8973.PDF>

- 22.- Martín, P. (2004). *La Melaza en la alimentación del ganado vacuno*. Consultado el 8 de junio del 2011, de <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/837/83708301.pdf>
- 23.- Ortiz-Morera, M., Acosta-Andrade, M. (n.d.). *Prueba de Rosa de Bengala y/o Tarjeta en el Diagnóstico de Brucelosis Bovina*. Consultado el 9 de Junio del 2011, de <http://www.senasa.gob.pe/RepositorioAPS/0/4/JER/INFOINTER/Prueba%20de%20Rosa%20de%20%20Bengala.pdf>
- 24.- *Prácticas de identificación animal*. (2004). Consultado el 5 de junio del 2011, de <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/y5454s/y5454s03.pdf>
- 25.- Quiroz-Romero, H., *Parasitología y enfermedades parasitarias de animales domésticos*. LIMUSA, 2006.
- 26.- Rubio-Ceja, J. (n. d.) *Bovinos Productores de Carne*. Consultado el 7 de junio del 2011, de <http://www.utep.inifap.gob.mx/tecnologias/2.%20Bovinos%20Carne/2.%20Nutrici%C3%B3n/PREPARACI%C3%93N%20L%C3%8DQUIDA%20DE%20MELAZA%20%E2%80%93%20UREA.pdf>
- 27.- Sánchez –Gómez, J. Flores-Toro, A. (2006). *Especificaciones para el transporte del ganado*. Consultado el 3 de junio del 2011, de <http://www.webveterinaria.com/virbac/news7/bovinos.pdf>
- 28.- Spotorno-Viviana, G. (n. d.) *Anabólicos en producción de carnes*. Seguridad alimentaria. Consultado el 5 de junio del 2011, de

[http://www.produccion-animal.com.ar/informacion\\_tecnica/invernada\\_promotores\\_crecimiento/04-anabolicos.pdf](http://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/invernada_promotores_crecimiento/04-anabolicos.pdf)

29.- *Suplementación mineral de bovinos en el trópico*. (2011). Consultado el 3 de junio del 2011, de

[http://www.ugrj.org.mx/index2.php?option=com\\_content&do\\_pdf=1&id=574](http://www.ugrj.org.mx/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=574)

30.- *Uso de melaza/urea como apoyo en la alimentación bovina*. (n. d.) Consultado el 5 de junio del 2011, de

[http://www.ugrj.org.mx/index.php?option=com\\_content&task=view&id=580&Itemid=140](http://www.ugrj.org.mx/index.php?option=com_content&task=view&id=580&Itemid=140)

31.- *Utilización de anabólicos en bovinos productores de carne*. (2011). Consultado el 5 de junio del 2011, de

[http://www.ugrj.org.mx/index.php?option=com\\_content&task=view&id=307&Itemid=140](http://www.ugrj.org.mx/index.php?option=com_content&task=view&id=307&Itemid=140)

32.- Zalapa-Rios, A. (2009). *Melaza-Urea*. Consultado el 5 de junio del 2011, de

[http://www.produccion-animal.com.ar/informacion\\_tecnica/suplementacion\\_proteica\\_y\\_con\\_nitrogeno\\_no\\_proteico/42-melaza.pdf](http://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/suplementacion_proteica_y_con_nitrogeno_no_proteico/42-melaza.pdf)