



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO**

UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL

MONOGRAFÍA

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

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

**“Prácticas de buen manejo en bovinos de doble propósito en
México”**

TORREÓN, COAHUILA

ENERO DE 2014



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO
UNIDAD LAGUNA
DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL**

MONOGRAFÍA

**“Prácticas de buen manejo en bovinos de doble propósito en
México”**

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

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

PRESENTA

LUIS ANGEL SÀNCHEZ VILLATORO

ASESOR:

MVZ. JOSE LUIS FRANCISCO SANDOVAL ELIAS

TORREÓN, COAHUILA

ENERO DE 2014



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO
UNIDAD LAGUNA**

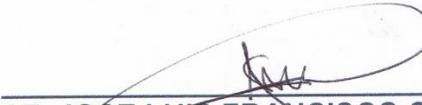
DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL

MONOGRAFÍA

**Practicas de buen manejo en bovinos de doble
propósito en México**

APROBADO POR EL COMITÉ

PRESIDENTE DEL JURADO


M.V.Z. JOSE LUIS FRANCISCO SANDOVAL ELIAS

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


MVZ. RODRIGO I. SIMÓN ALONSO



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



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO**

UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL

**Practicas de buen manejo en bovinos de doble
propósito en México**

MONOGRAFÍA

POR

LUIS ANGEL SÁNCHEZ VILLATORO

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

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA



M.V.Z. JOSE LUIS FRANCISCO SANDOVAL ELIAS
PRESIDENTE



MVZ. CUAUHTÉMOC FÉLIX ZORRILLA
VOCAL



IZ. JORGE HORACIO BORUNDA RAMOS
VOCAL



MVZ. RODRIGO ISIDRO SIMÓN ALONSO
VOCAL SUPLENTE

DEDICTORIA

Este trabajo es dedicado para mi familia que siempre me estuvo apoyando en todo sentido, a mis profesores que me enseñaron y aportaron con el conocimiento y experiencia que adquirieron día a día que con la iluminación de dios terminamos y concluimos con este trabajo que servirá como información para otras personas.

AGRADECIMIENTOS

Le doy gracias a Dios por darme salud y vida durante el periodo de mi estudio y mi conclusión de este trabajo.

A mis padres por apoyarme física y moralmente en todo momento.

A mi esposa e hijo que me dieron la fuerza para concluir con este trabajo y estuvieron conmigo en todo momento.

Mis abuelos que me apoyaron en todo momento, junto con mis hermanas y hermano que me dieron su apoyo.

Mi tía Rosa y familia que siempre conté con el apoyo en todo momento y a todas horas en que lo necesite.

Gracias a todas mis tías, primos y sobrinos que en todo momento confiaron en mí y siempre estuvieron apoyándome.

RESUMEN

El trabajo esta realizado en base a las practicas del buen manejo de ganado bovino de doble propósito, en el cual se habla de las razas presentes dentro de nuestro país, razas que mas se manejan para el doble propósito de acuerdo a la zona en México, se habla de la genética e hibridage para saber cual raza es mas adecuada de acuerdo en la zona en que se encuentre, se maneja la alimentación para el ganado de doble propósito, las medidas de seguridad para el transporte, sanidad y vacunación en el ganado de doble propósito y la comercialización en la industria del ganado de doble propósito.

Palabras Claves: practicas, manejo, bovinos, carne y pastoreo.

ÍNDICE

INTRODUCCION.....	1
I. RAZAS MÁS COMUNES EN MEXICO.....	2
1.1 Razas en México más Difundidas.....	4
1.2 Razas Bovinas Presentes en México.....	4
II. IMPORTANCIA DEL HIBRIDAGE.....	5
III. ZOOTECNIA:.....	16
3.1 Genética	16
3.2 Alimentación	16
3.3 Manejo.....	17
3.3.1 Manejo de la Madre y la Cría Antes del Destete.....	19
3.3.2 Manejo de Producción de Leche.....	19
3.3.3 Manejo Durante el Destete.....	19
3.3.4 División de Ganado de Carne.....	19
3.3.5 Adquisición y Manejo del Ganado.....	19
3.4 Sanidad	23
IV. ECONOMÍA	23
V. VACUNACION.....	24
5.1 Animales Jóvenes	25
5.2 Animales Adultos.....	25
VI. CERTIFICACION DE TRANSPORTE.....	26
VII. INDUSTRIA.....	27

VIII. NORMA OFICIAL RASTROS.....	29
8.1 Establecimiento Tipo Inspección Federal.....	29
8.2 Rastros Municipales.....	29
IX. DIETAS.....	30
9.1 Leche.....	30
9.2 Carne.....	31

PRACTICAS DE BUEN MANEJO EN BOVINOS DE DOBLE PROPÓSITO EN MÉXICO

INTRODUCCIÓN

El sistema de ganado de doble propósito es con la finalidad de producir conjuntamente carne y leche; esto se realiza o logra generalmente con la cruce en México del ganado criollo con la raza cebú y razas lecheras Europeas.

En México por lo general la raza que más se adapta es la cruce del cebú con brahman, indubracil, pardo suizo, entre otras; Europeas que más se adaptan son Angus, charoláis, simental, entre otras.

El ganado lechero de razas Europeas requiere de altos niveles de alimentación y confort en nuestro país por lo cual en las zonas tropicales no se adaptan.

La importancia del ganado de doble propósito en México es con la finalidad de conocer las principales características y adaptación de razas, para así obtener las mejores cruces que mejor productividad posible tenga.

Este tema es con la propósito de conocer las principales características de algunas razas que predominan en nuestro país y tener algunas sugerencias o mejores resultados para realizar las mejores cruces, tener un buen manejo en bovinos de doble propósito.

I. RAZAS

Bos taurus

El Bos Taurus incluye aquellos vacunos domesticados comunes en las zonas templadas, y a su vez, parece proceder de una mezcla de los descendientes del uro (bos primigenius) y del celtic Shorthorn (bos longifrons).

Se cree que la mayoría de los bovinos, descienden principalmente del robusto uro (también denominado ur o uru). Este era el poderoso toro salvaje que cazaban nuestros antepasados.

Además de los uros, hay otro progenitor de algunas de nuestras modernas razas, y la primera raza domestica que se conoce: el celtic Shorthorn o toro céltico; el cual era e tamaño menor que el uro y tenía un perfil cóncavo.

Son razas originarias de Europa reconocidas en todo el mundo por sus altos rendimientos cárnicos y la precocidad de sus crías. Entre las razas representativas de la especie bos taurus están: Holstein, Aberdeen Angus, Limousin, Hereford, Charolase, Romagnola, Jersey y Pardo Suizo.

Bos indicus

El Bos indicus incluye los bovinos con joroba comunes en los países tropicales y pertenecientes al grupo Cebú (o Brahaman). Son animales por completo domésticos y no se han encontrado antecesores en estado salvaje desde los tiempos históricos.

El cebú se caracteriza por una giba de tejido carnoso sobre la cruz (que en ocasiones pesa hasta 20 ó 22 kg), una gran papada, grandes orejas gachas y una voz que es más gruñido que mugido. Estos animales de apariencia tan peculiar tienen más resistencia al calor y a ciertas enfermedades y parásitos que los descendientes del Bos taurus.

También conocido como ganado cebú, es más popular entre los países del trópico en los cuales se ha procedido a realizar cruces de animales Bos indicus con animales criollos o Bos taurus. Algunas de las razas más representativas son: Brahman, Nelore, Guzerat, Gyr e Indubrasil.

En México el ganado que predomina son cruces de razas Cebú como la Brahaman, Pardo Suizo, Indobrasil, Guzerat, etc.; europeas como la Angus, Hereford, Charolais, Simmental, etc.

1.1 Razas en México más Difundidas

a) Razas de Bos Taurus :

- Pardo suizo
- Jersey
- Angus
- Hereford

b) Razas de Bos Indicus :

- Brahaman
- Gyr
- Indobrasil

1.2 Razas Bovinas Presentes en México

- | | | |
|------------------|---------------------|------------------|
| - Aberdeen Angus | - Hereford | - Salers |
| - Beefmaster | - Holstein Friesian | - Santa Getrudis |
| - Belga Azul | - Indobrasil | - Simental |
| - Bradford | - Jersey | - Tuli |
| - Brahaman | - Limousin | - Tropicarne |
| - Brangus | - Marchigiana | |
| - Charolais | - Nellore | |
| - Drougmaster | - Pardo Suizo | |
| - Gyr | - Piamontesa | |
| - Guzerat | - Romagnola | |

II. IMPORTANCIA DEL HIBRIDAGE

La importancia del hibridage en el ganado de doble propósito es para recomendar o dar a conocer las investigaciones en los genotipos que puedan adaptarse en las zonas de nuestro país, saber el comportamiento productivo y reproductivo, si es posible incluyendo otras variables indicadoras de adaptación y sanidad, esto es con la finalidad de tener una idea clara de sus potencias productivo en la región y tener la recomendación de su posterior utilización ya sea en sistemas como razas puras o de cruzamientos comercial.

- a) Utilización de razas puras Bos Taurus (Holstein, Pardo Suizo y Jersey)
- b) Cruzamientos rotacionales de dos o más razas.
- c) Cambio periódico de la raza del semental.
- d) Utilización de sementales híbridos.
- e) Reemplazo continuo de hembras F1.

A. Razas de Bos Taurus

Pardo Suizo:

- Raza de mayor desarrollo genético, para producir los mayores volúmenes de leche.
- Talla mediana de color café-gris que varía en tonalidad pelo corto, fino y suave.
- Cuernos blancos de punta negra, medianos o pequeños dirigidos hacia fuera y hacia arriba.
- Cabeza ancha, espalda amplia, pecho profundo, de costillas bien arqueadas y cuartos traseros bien desarrollados.
- Buenas patas y pezuñas que le confieren ventajas en pastoreo.
- Ubre desarrollada, bien adherida y con buenos pezones.
- Las vacas pueden pesar de 600 a 700kg y los toros de 950 a 1000kg.



Estos animales, al ser cruzados con Cebú beneficiaran al ganadero pues transmiten capacidad para producir altos volúmenes de leche, con lo que las explotaciones de doble propósito aumentan su eficiencia.

Un Pardo especializado en leche, al cruzarse con vaca Cebú produce una cria que si es hembra, a la edad madura y en pastoreo produce veinte litros en el punto alto de la lactancia, mientras que en los machos destinados a producir carne, bien alimentados alcanzan el peso para sacrificio a los dos años. En México, los estados de Veracruz, Tabasco, y Chiapas, concentran la mayor parte del hato Suizo.

Jersey:

- Orientada a la producción de leche.
- Segunda raza lechera del mundo en cuanto a número de ejemplares.
- Color desde el bayo claro, pasando por el marrón, hasta el casi negro, aceptándose las manchas.
- Perfil cóncavo con frente ancha y cara corta.
- Talla pequeña; de 1.25m de alzada y peso promedio en la madurez entre 350 y 430kg.
- Temperamento manso y afectivo.
- En una lactancia produce leche hasta 17 veces su peso vivo.
- En otras cualidades son rusticidad, tamaño, precocidad, facilidad de parto, longevidad, calidad de leche y se adapta muy fácilmente al trópico.



Angus:

- Color negro.
- Se produce en regiones frías y templadas.

La carne del ganado **Angus**, goza de una buena ganada fama mundial.

La variante de **Angus Rojo** tiene las mismas características productivas y otras adicionales como:

- Alta fertilidad.
- Facilidad de parto.
- Buena producción lechera.
- Gran habilidad materna.
- Resistencia a enfermedades.
- Elevada ganancia de peso y gran rendimiento de la canal.
- Nunca tendrán cuernos y sus hijos heredan esta gran ventaja.

Las vacas muestran ubres bien conformadas y sanas, que garantizan una buena cría y destete con un buen peso, son excelentes madres. Su longevidad permitirá que tenga dos o tres crías más que otras razas. Las crías pesan al nacer unos 30K, lo cual facilita la parición aun en vacas jóvenes, hasta de 2 años, sin problemas en el parto. Cuando las crías se desteta a los 6 u 8 meses, es frecuente que lleguen a pesar 280 kilos.

En cruces con ganado **Cebú** se facilita su difusión en zonas tropicales.



Hereford:

- Raza productora de carne.
- Buenas masas musculares bien distribuidas, de donde salen los mejores cortes de gran calidad.
- Formas redondeadas y sin exceso de grasa.
- Colores rojizos que van desde bayo a cereza, con manchas en la cabeza, parte posterior de las orejas, pecho, vientre, parte inferior de los miembros y punta de la cola.
- Los toros tiene la facultad constante de preñar un alto porcentaje de hembras de un hato, engendrando terneros vigorosos y saludables.

- Las vacas pueden concebir rápidamente, parir fácilmente y quedar preñadas nuevamente con regularidad.
- Su mansedumbre es apreciada por todos los ganaderos ya que los animales ariscos y nerviosos no aumentan de peso con tanta rapidez como los más tranquilos, lo que facilita el manejo, aumenta el aprovechamiento del pastizal y además significa un margen de seguridad para quienes los manejan.
- Los terneros machos resultan sumamente precoces ya que en solo 20 meses llega a alcanzar 450kg de peso.



B. Razas de Bos Indicus

Brahman:

- Ganado indu que se conoce con los nombres de Brahman o Cebú.
- Talla grande, cabeza ancha, perfil recto, cuello corto y grueso con papada grande.
- Cuernos cortos que se proyectan hacia atrás y hacia afuera, orejas cortas y poco colgantes.
- Vientre voluminoso.
- Pierna redonda, muslos bien formados y carnosos.
- Color gris acero, tiende a ser más oscuro en el tercio anterior y posterior de los toros.
- Las hembras poseen ubre bien formadas con tetas bien puestas, miembros cortos y prepucio bien desarrollado.
- El ganado **Brahman** posee buenas extremidades y pezuñas; camina con gran facilidad. Su piel es bastante fina y los rendimientos de sus canales son elevados.



Gyr:

- Esta raza tiene su origen en la india. El ganado Gyr mexicano es de estirpe brasileña.
- Es una raza de talla mediana, posee frente muy amplia y convexa, haciéndola inconfundible.
- Los cuernos son caídos y dirigidos hacia atrás.
- Las orejas son largas y colgantes terminadas en punta y con una muesca.
- Su piel es colgante y floja; el color típico es blanco moteado de rojo habiendo estirpes con mas rojo que blanco.
- Los toros maduros llegan a pesar 750 kg a los 5 años.
- Las hembras adultas pueden alcanzar un peso de 450 kg entre los 4 y 5 años.
- Los becerros al nacer pesan 25 kg en el caso de los machos y 24 kg en las hembras.
- A los 2 años los machos pueden alcanzar pesos de 360kg en condiciones tradicionales de explotación. La raza **Gyr** es buena lechera, lo que califica para la cruce con ganado europeo tipo lechero. Del resultado de estas cruces, en la tercera lactación, se obtienen en promedio 1 500kg de leche, habiendo vacas que superan los 3 000kg por la lactación. Las cruces de **Gyr** con **Holstein** han dado rendimientos promedios de 2 235kg de leche en la tercera lactación.
- La longevidad demostrada es de más de 10 años.



Indobrasil:

- Brasil es el país de origen de esta raza.
- El **Indobrasil** se originó del cruzamiento de diversas razas cebuinas: **Gyr**, **Guzerat** y **Nellore**, principalmente.
- Posee perfil cefálico convexo, cabeza grande.
- El morro es negro, los cuernos medianos e implantados lateralmente y dirigidos hacia atrás, las orejas son colgantes; amplias y gruesas. El cuello es corto y fuerte.
- El cuerpo es largo, ancho y profundo; la giba voluminosa, fuerte y la cola larga. Las extremidades son de largo mediano, huesos fuertes y gruesos y pezuñas oscuras.
- La piel es muy pigmentada, suelta y flexible.
- El color del pelaje es gris oscuro en los machos y blanco en las hembras.

- Su velocidad de crecimiento supera a las razas de las que se origino.
- Gran volumen corporal y producción cárnica.
- Los machos adultos bajo régimen de pastoreo alcanzan 504kg llegando a los 475kg con buen manejo.
- Las vacas a los 3 años alcanzan los 354kg en condiciones tradicionales de explotación.
- En México abunda en el litoral del Golfo, especialmente en Veracruz y Yucatán.



III. ZOOTECNIA

3.1 Genética

El 100% del ganado era criollo o cruza de Cebú con bajos niveles de producción y por su temperamento limitaba su manejo, además de poner en riesgo la integridad física de los productores por su agresividad. Ningún productor contaba con sementales de registro o con un nivel genético aceptable, el criterio que se utiliza para seleccionar los animales era el fenotipo.

No se lleva ningún control de detección de calores, no se evalúan los sementales, ni el semen, el método reproductivo utilizado es el empadre continuo por monta natural. Como no se tenía control en los empadres el 85% de los partos ocurre en los meses de julio, octubre y noviembre.

El 100% de los hatos era elevado número de días abiertos e intervalo entre partos.

3.2 Alimentación

La alimentación juega un papel muy importante en la producción del ganado ya que la utilización del forraje y pastizales constituye uno de los factores claves. Es necesario reconocer los requerimientos nutricionales de los animales en las diferentes etapas fisiológicas, la calidad y disponibilidad forrajera.

Se consideran cuatro posibles tipos de suplemento: Energéticos, proteicos, minerales y suplementos voluminosos.

Energía.- Granos de cereales: sorgo, maíz, arroz, trigo, etc., melaza de caña, sebo, etc.

Proteína.- Subproductos vegetales: pastas, tales como harina de semilla de algodón, soya, cártamo, linaza, girasol, etc.; subproductos animales: harina de carne, sangre, pescado, etc.; fuentes de nitrógeno no proteico: urea, biuret, pollinaza, etc.

Vitamina A.- Aceite de hígado de pescado, forrajes verdes, maíz amarillo (caroteno) y productos sintéticos (Vit. A)

Fósforo.- Harina de hueso, carne, roca fosfórica, ácido fosfórico, etc.

Minerales traza.- Fórmulas comerciales.

3.3 Manejo

3.3.1 Manejo de la Madre y la Cría Antes del Destete

DIA CRIA MADRE

PRIMERO

Curación del ombligo Revisar expulsión de placenta Estado de la ubre.

Revisar si hay secreciones anormales.

PRIMERA SEMANA

Control de diarreas y problemas respiratorios. Asepsia del tracto reproductivo y de la ubre.

Revisión de pezones.

Detectar malas madres.

PRIMERO-SEGUNDO

MES

Desparasitación interna.

Vitaminas y minerales.

Baños contra ectoparásitos Distribución praderas según requerimiento.

Baño contra ectoparásitos.

Parásitos internos.

Programación a toro.

CUARTO-QUINTO

MES

Desparasitación interna.

Baños contra ectoparásitos.

Marcar definitivamente (hierro, tatuaje, etc.).

Castración. Tratamiento de pezuñas.

Control de parásitos internos y externos.

Palpación/Programación a toro.

Secado en caso de baja producción de leche.

SÉPTIMO-NOVENO

MES

Destete. Pesaje.

1a Selección Palpación.

Secado en caso de baja producción de leche.

3.3.2 Manejo de Producción de Leche

La vaca se ordeña entre 3 y 5 días después del parto.

Las crías deben aprovechar los calostros de los primeros días ya que es rica en nutrientes, vitaminas y anticuerpos.

Durante la ordeña el cuidado de las ubres es muy importante para poder evitar infecciones como la mastitis.

Antes del ordeño la limpieza y desinfección, en cuanto al ordeñador, ubres y pezones de la vaca y utensilios como recipientes, contenedores, etc.

3.3.3 Manejo Durante el Destete

Desparasitar al animal tanto interno como externo.

Proporcionar vitaminas y minerales.

Pesar a los animales.

Realizar una preselección y registrar el comportamiento en ganancia de peso.

3.3.4 División del Ganado de Carne

Tener grupos homogéneos por edad, estado fisiológico y desarrollo.

3.3.5 Adquisición y Manejo del Ganado

Estrategia de selección del hato.- Se nombrará una comisión integrada por los socios, para que se encarguen de llevarla a cabo la administración, compra y venta del ganado de doble propósito. Condiciones de compra: Los animales deberán estar libres de toda enfermedad, lo cual podrá verificarse con pruebas de laboratorio y guía sanitaria, de preferencia se buscará que vengan de ganaderías que participen en los programas de barrido, de brucelosis y tuberculosis.

Plan de adquisición: Se adquirirá en ganaderías reconocidas de la región que cumplan con las normas de calidad sanitaria que dicta la SAGARPA.

Condiciones de transportación: Se realizarán en camiones apropiados para tal efecto.

Cuarentena: Se pondrá especial atención en los animales recién comprados para detectar cualquier alteración en su conducta que pudiese significar cualquier enfermedad y controlarla a tiempo.

Apertura de registro: A la llegada del ganado a los terrenos de los productores se les abrirá una tarjeta de registro individual para llevar un control detallado de los mismos. Se pondrán marcas con fierro, quemador y aretes numerados para su identificación y control.

Desparasitación interna y externa: Después de la llegada de los animales y una vez que se haya disminuido su estrés, se bañaran y desparasitarán; y en adelante, tal actividad de ejecutará conforme al calendario de manejo fitosanitario.

Vacunación: Manejo similar al punto anterior.

Marcado: Inmediatamente que llegue el ganado será marcado y aretado.

Castración: Esta práctica ha desaparecido en la zona, toda vez que un animal entero produce menos grasas y colesterol.

Implementación de praderas: No se tiene programado.

Construcción de instalaciones: Se construirán pequeñas galeras techadas en los graneros y saladeros.

Otras prácticas de manejo.

Alimentación complementaria: A efecto de mejorar el rendimiento de los animales; se les proporcionará suplemento alimenticio a base de granos, melazas, forrajes, etc.

Suplementación mineral: Se dará al hato ganadero en general sales minerales a libre acceso, para evitar deficiencias.

Desinfección del ombligo: A todos los becerros recién nacidos se les desinfectará el ombligo para evitar problemas de onfaloflebitis.

Descorné: Los animales se descornarán con pasta descornadota, esto se hará a la segunda semana de nacido.

Suministro de agua: Por constituir un factor importante en la producción de leche y carne, se disponen de arroyuelos a donde abrevarán libremente los animales.

Complementario a ello, se buscará satisfacer dicha necesidad –cuando el líquido faltase- con piletas apropiadas.

Diversos:

Seguro ganadero: Se asegurará el pie de cría con alguna aseguradora agropecuaria, protegiéndose el ganado en caso de muerte.

Servicios técnicos: Se contará con la asesoría de un MVZ, además del servicio que brinda la Asociación ganadera local; a través del Centro de Salud Animal regional.

Administración: Las personas que el grupo designe, se encargarán de la planeación administrativa acorde a las necesidades del grupo.

Parámetros técnicos:

90% de parición.

90% en general de crías destetadas.

2% de mortalidad en adultos.

2% mortalidad de crías después del destete.

Periodo de 210 días por ciclo, producción diaria de 5 litros para primer y 6 litros del segundo ciclo en adelante. Aproximadamente cada familia consume en promedio un litro diario de leche por ciclo.

Cada becerro requiere para su alimentación base un promedio de dos litros de leche / día / ciclo.

Las hembras se destinarán para reemplazo y se realizarán ventas de vaquillas a partir del tercer año.

Los machos se venderán después de que los becerros sean destetados.

3.4 Sanidad

Manejo Sanitario

Sanidad: Las enfermedades más comunes eran: derrengue, piroplasmosis, mastitis, pododermatitis y metritis. Solo el 23.8% de los productores vacunaba con 7 vías, fiebre carbonosa y derrengué y el mismo número de productores desparasitaba interna y externamente a los animales adultos. La desparasitación se llevaba a cabo sin estudios coproparasitoscópicos. Tampoco se hacían muestreos para el diagnóstico de brúcela y tuberculosis.

Mortalidad: En adultos era de 4.22% y en crías 5.15%.

IV. ECONOMÍA

La ganadería desempeña un papel muy importante en la economía de más de un billón de personas en el mundo. Se estima que para el año 2050 la producción global de leche y carne será de más del doble de la actual. Este incremento de producción de la ganadería demanda una reducción de los impactos ambientales que esta genera para mantener su contribución actual al deterioro de los ecosistemas. Y es por esta razón que existe una búsqueda actual de cambios tecnológicos y la incorporación de nuevos conocimientos, que permitan alcanzar un balance entre conservación ecológica y producción.

La ganadería es económica, política y socialmente muy significativa a escalas nacionales y regionales. La ganadería emplea a 1.3 billones de personas pobres. La ganadería además provee un tercio de la proteína consumida por la humanidad, y podría constituirse

en una potencial alternativa que contribuya con la reducción de la desnutrición y hambre en el mundo. (Steinfeld et al. 2006).

V. VACUNACION

Triple: Los animales, se vacunarán inmediatamente al llegar al hato ganadero, esperando que hayan pasado su estrés. Se vacunarán de acuerdo al calendario zoonosanitario que se implemente contra carbón sintomático, edema maligno y septicemia hemorrágica.

Brucelosis: Se vacunan solo las hembras de entre seis y ocho meses de edad, y se debe incorporar todo el hato al programa de barrido implementado por la SAGARPA para certificado de hato libre.

Derrengue: Se vacunarán de acuerdo al calendario de manejo que se implemente.

Fiebre carbonosa: En la zona no se ha presentado. Pruebas de tuberculosis y brucelosis.

Obligatorio al comprar y vender los animales.

La vacunación es la forma más eficaz de evitar enfermedades infectocontagiosas de origen bacteriano y viral que representan no solo pérdidas económicas, sino una amenaza para la salud humana.

5.1 Animales Jóvenes

BRUCELOSIS: Aplicar la vacuna a los 4-5 meses de edad.

LEPTOSPIROSIS: A los 6 meses de edad y repetir cada seis meses.

RINOTRAQUEITIS: A los 4-6 meses de edad, con vacuna intramuscular que protege por 3-5 años.

PARAINFLUENZA 3 (PI 3): Aplicar la vacuna a los 4-6 meses de edad, después cada año.

DIARREA VIRAL BOVINA (DVB): Después del primer año de edad, una vacuna intramuscular será suficiente para proteger al ganado durante toda su vida.

SEPTICEMIA HEMORRAGICA, CARBO SINTOMATICO Y EDEMA MALIGNO:
Aplicar la bacterina triple, a partir de los 6 meses de edad.

5.2 Animales Adultos

LEPTOSPIROSIS: Dos veces por año ya que protege 6 meses por año.

RINOTRAQUEITIS (IBR): Una vez por año, cuando es vacuna nasal.

PARAINFLUENZA 3 (PI3): Una vez al año.

VIBRIOSIS: Hembras de 30-90 días antes de la monta natural.

BRUCELOSIS: Solo en casos muy controlados, cada 6 meses.

VI. CERTIFICACION DE TRANSPORTE

- Solicitud del Certificado Veterinario de Operación (C.V.O.) Para solicitar el Certificado Veterinario de Operación, use el formulario “Solicitud de Registro y C.V.O.”. Con este formulario, usted le solicita al SENASA la autorización para la operación de las actividades pecuarias que se realizan en su finca. Con el C.V.O. usted está formalmente autorizado para realizar las actividades pecuarias que solicitó.

- Certificación de registro de marca de ganado

Usted también debe presentar la certificación del registro de marcas de ganado con la marca registrada por usted como el interesado.

Si usted es el propietario o responsable de la finca y autoriza a terceros (es decir a alguien más) para que mantengan bovinos en su finca, todos ellos tienen que presentar sus propias certificaciones de marca de ganado. Las marcas de todos los propietarios de ganado quedan asociadas (asentadas) a la finca que se está inscribiendo.

VII. INDUSTRIALIZACION

La producción de leche en México alcanzó en el 2001 un volumen superior a los 9,000 millones de litros con una tasa de crecimiento anual de 4.8% (1997-2001) y de 1.32 % para el 2002. Por su parte, la producción de carne alcanzó en el 2001 un volumen 1.4 millones de toneladas teniendo una tasa de crecimiento anual de 1.6% (1997-2001) y de 1.6% en el 2002. El trópico mexicano ha contribuido con el 38% y 14% de la producción nacional de carne y leche con un crecimiento del 3.5% y 4.6% para la carne y leche, respectivamente (García, 2003).

Actualmente, México ocupa el 13avo lugar mundial en la producción de leche (0.17%) (SAGARPA-SIAP, 2006). Para el 2005, SAGARPA estimaba (miles de toneladas) una balanza disponibilidad-consumo de leche (producción nacional + importaciones – exportaciones) de 12,585t; preveía un inventario inicial de 1,050t, una producción nacional de 10,063t; importaciones por 2,557t (85% de leche en polvo) y 35t en exportación con un consumo *per capita* de 117; para finalizar el año con el mismo inventario inicial del 2004. Para 2010, según datos de FAO (2002), la producción nacional de leche será de 10,491t, las 10 importaciones 4,284t, por el incremento en la población y mayor poder adquisitivo; para satisfacer el consumo nacional de 14,670t (119.8 kg habitante-1) para ese mismo año; por lo que México, recurrirá a las importaciones para cubrir el mercado interno (SAGARPA, 2005); por su parte, las exportaciones en este mismo periodo presentarán saldos negativos (Cuadro 1).

Importaciones 4,284t, por el incremento en la población y mayor poder adquisitivo; para satisfacer el consumo nacional de 14,670t (119.8 kg habitante-1) para ese mismo año; por lo que México, recurrirá a las importaciones para cubrir el mercado interno (SAGARPA,

2005); por su parte, las exportaciones en este mismo periodo presentarán saldos negativos.

No obstante, el mayor volumen de producción de leche no se concentra en los Estados que desarrollan el sistema DP, sino en Estados que cuentan con sistemas semi-intensivos e intensivos (Jalisco, Durango, Coahuila, Chihuahua, Guanajuato) (Pérez *et al.*, 2003; SAGARPA, 2005). La producción de leche a nivel nacional tuvo un crecimiento acelerado del año 1996 al año 2002, pasando rápidamente de 7.6 a 9.3 millones de litros de leche, a partir de este año la producción prácticamente se ha mantenido en un promedio de 9.6 millones de litros.

Durante el período 1997-2007 las exportaciones no son significativas en comparación con los volúmenes importados del mismo tipo de leche. Por ejemplo, con referencia a la leche en fluida, las exportaciones realizadas en 2007 representaron únicamente el 0.04% del volumen importado durante el mismo. La leche en polvo es la que tiene mayor importancia en las importaciones lácteas que México realiza, representando entre el 70-90% del volumen total de leches importadas.

Periodo	Producción (miles t)	Importación (miles t)	Exportación (miles t)	Consumo Nacional (miles t)
1998-2000*	8,820	2,397	105	11,112
2010	10,491	4,284	105	14,670

* Años de referencia. Producción promedio

Fuente: FAO, 20002

*Años de referencia. Producción promedio

VIII. NORMA OFICIAL RASTROS

La inspección ante mortem en base a la Norma Oficial Mexicana (NOM-009-ZOO-1994 Proceso Sanitario de la Carne) el rastro con el 17.6% de los puntos que establece esta norma.

8.1 Establecimiento Tipo Inspección Federal

Cualquier negociación o empresa autorizada por la Secretaria de Agricultura, Ganaderia y Desarrollo Rural para sacrificar, conservar, beneficiar o aprovechar el ganado de abastos o de sus carnes, productos o subproductos, en donde se observan los preceptos de la ley y el reglamento de industrialización sanitaria de la carne. Todo establecimiento TIF deberá contar con: corrales de recepción, corral para animales sospechosos de poseer alguna enfermedad, corral donde se efectuó la inspección ante-mortem de los animales destinados al sacrificio, baño de aspersion, antecámara de secado. El area de sacrificio para bovinos, deberá tener flujo continuo de agua y un buen drenaje, para evitar el encharcamiento del agua. Debe existir un cajón de insensibilización donde solo podrá entrar un animal, con el fin de cuidar al personal que labora en la sala de matanza y evitar el sufrimiento innecesario de los animales.

8.2 Rastros Municipales

Funciona bajo la reglamentación de la Secretaria de Salud, y los municipios regulan su funcionamiento. Estos rastros producen carne para el comercio local, por lo que su tamaño es variable. Los rastros particulares deben funcionar bajo la reglamentación de la Secretaria de Salud.

X. DIETAS

Las mejores genéticas en la producción de leche han ido de la mano con el desafío nutricional de la vaca lechera.

En dietas basadas en forrajes la energía tiende a ser diluida. En consecuencia las dietas han cambiado de aquellas basadas en forrajes en el pasado a las del presente con una mayor densidad energética. La ingesta adecuada de nutrientes ha sido posible gracias al picado del forraje y la inclusión de concentrados y subproductos.

La nutrición de la vaca lechera es considerada como un factor de éxito en las explotaciones ganaderas si es correctamente manejada o como un factor de riesgo si presenta una inadecuada manipulación, lo cual altera el equilibrio fisiológico, incluyendo los mecanismos involucrados en la síntesis y secreción de la leche. Con vistas a establecer de forma experimental la relación entre el déficit de nutrientes en la dieta, la presentación de ciertos trastornos metabólicos y las alteraciones en la composición y características fisicoquímicas de la leche.

Dieta a base de forrajes

En la alimentación del ganado doble propósito se deben tratar de cubrir los requerimientos de los animales al menor costo posible. Los forrajes bien manejados son un alimento completo para las vacas, y permiten una buena producción de leche y carne. El pasto kikuyo (*Pennisetum Clandestinum*), por ejemplo, puede satisfacer las necesidades nutricionales de mantenimiento mas la producción hasta 10kg de leche x día; los raigrases (*Lolium sp*), como el tetra lite, hacen posible la producción de hasta 18kg de leche por

vaca por día, sin que haya necesidad de suministrar concentrados, pero, en este caso, en ganaderías de leche, tanto las praderas como las vacas deben ser manejada en forma óptima (Díaz, 1985). En sistema doble propósito es posible homologar la producción con solo pasto a 6 litros de leche para venta y un ternero desteto de mínimo 150kg. Las recomendaciones o decisiones en la alimentación del ganado deben reconocer el recurso de forrajeras nativas, su uso racional y acorde con un adecuado balance de nutrientes en la ración. Uno de los aspectos claves como BPA, es la cantidad y calidad de la proteína que se aporte en la dieta, por lo que es prioritario reconocer y usar de modo apropiado forrajes como las leguminosas u otras especies ricas en proteína. Días (1985) resume los nutrientes básicos y sus principales fuentes. (Díaz, 1985).

Uso de los complementos o suplementos.

El uso de complementos o suplementos alimentarios debe ser acorde con la explotación, el tipo de animales, las edades y los estados fisiológicos, así como también de fácil manejo, que recuperen el saber local de la cultura campesina y que impliquen una mínima o nula dependencia de insumos y recursos externos al pequeño productor y su explotación. Por eso la introducción de tecnologías BPA debe ser fácil desempeño y apropiación, procurando la valoración del contexto, la cultura y la economía campesinas.

Un componente básico de la dieta es la materia seca, cuyo valor se debe conocer para todas las forrajeras utilizadas en la explotación, lo cual permite mejorar la dieta que se ofrece, ya que facilita su balance. Estas valoraciones las puede determinar el asistente técnico más cercano, quien puede llevar una muestra para evaluar la materia seca de su forraje y hacer los ajustes pertinentes a la dieta. Es conveniente realizar esta prueba cada año, tratando de que el muestreo se haga en las mismas condiciones (hora, clima y edad del forraje, principalmente)

Biografía:

[HTML]... de doble propósito y de los desafíos en los climas tropicales de México dual purpose cattle production systems and the challenges of the tropics of México. JMG monforte, GR arjona, ... de producción animal, 2006 –bioline.org.br.

Factores que afectan la curva de lactancia de vacas bos taurus x bos indicus. En un sistema de doble propósito en el trópico húmedo de tabasco, México. MM Osorio Arce...Revista Mexicana de ... 2012 revistasinifab.org.mx.

[HTML] Comportamiento productivo y reproductivo de tres manejos de bovinos de doble propósito | Arturo Castellanos, arturocastellanos.wordpress.com/.../manejo-de-bovinos-de-doble-proposi...

La ganadería bovina de doble propósito. Una alternativa para reproducir...www.engormix.com>ganadería>artículos técnicos>manejo.

Manejo sanitario de ganado bovino de doble propósito – fundación ... www.fps.org.mx/.../manejo%20sanitario%20de%20ganado%20bovino%...

Potencial de producción de los bovinos en el trópico... - FMVZ-UNAM. www.fmvz.unam.mx/fmvz/cienciavet/revistas/CVvol3/CVv3c12.pdf

Revista científica – Registros de control e indicadores de resultados... www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0798-22592010000100013...

Revistas Promega www.promega.org.pa/revista/Revista%20Promega4.pdf

[PDF] Producción de leche de vacas mestizas del sistema doble... www.veterinaria.org/revistas/retvet/n070712/071216.pdf

Diagnostico mineral en forraje y suero sanguíneo de bovinos lecheros en dos épocas en el valle central de México. E Morales Almaraz, I Domínguez Vara... - Revista Mexicana de ..., 2012-ibsaweb.com

PDF Tamaño de partícula y fibra efectiva en la dieta de las vacas lecheras. A García, K Kalscheur- college of agricultura and biológicoal..., 2006 Vaca.AGRO.uncor.edu.

[HTML] Efecto de tres tipos de dieta sobre la aparición de trastornos metabólicos y su relación con alteraciones en la composición de la leche en vacas holstein. R. Hernández, P Ponce-Zoot, Trop, 2005-Bioline,org.br.

(citas) Alimentación de vacas lecheras en el tropic. J Combellas Lares-1986-orton.catie.ac.cr.

Nutrición y alimentación del ganado. C Blas Beorlegui, G Gonzales Mateos, A Argamenteria-1997 orton.catie.ac.cr.

[PDF] Consejos prácticos para alimentar y reproducir bien a nuestras vacas lecheras. O López, JL Álvarez-Revista ACPA 2005- actaf.co.cu.

(LIBRO)Los residuos agrícolas y su uso en la alimentación de rumiantes.... , D cerda, J JORGE MIRA, F para la innovación Agraria-1999 orton. Catie.ac.cr

Manejo de Bovinos Doble Propósito Arturo Castellanos. Arturocastellanos.wordpress.com/Manejo-de.bovinos-de-doble-proposito

(PDF) Razas y mejoramiento genético de bovinos de doble propósito. www.cofupro.org.mx-//folleto%20tecnico%201%20razas%20y520

