

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO**

**“UNIDAD LAGUNA”**



**DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL**

**“MANEJO DE GANADO DE ENGORDA EN DIVERSAS EXPLOTACIONES DE  
LA REGIÓN LAGUNERA”**

**PRESENTADA POR:**

**GILBERTO NIEVES GONZALEZ**

**MONOGRAFÍA**

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

**MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

**TORREON, COAHUILA, MEXICO**

**SEPTIEMBRE2013**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

"UNIDAD LAGUNA"



DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL

"MANEJO DE GANADO DE ENGORDA EN DIVERSAS EXPLOTACIONES DE  
LA REGIÓN LAGUNERA"

MONOGRAFÍA

Aprobada por el

PRESIDENTE DEL JURADO

MC. JOSE DE JESÚS QUEZADA AGUIRRE

COORDINADOR DE LA DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL

M.V.Z. RODRIGO I. SIMÓN ALONSO



Coordinación de la División  
Regional de Ciencia Animal

TORREÓN, COAHUILA, MEXICO.

SEPTIEMBRE 2013

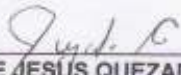
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO  
"UNIDAD LAGUNA"



DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL  
"MANEJO DE GANADO DE ENGORDA EN DIVERSAS EXPLOTACIONES DE  
LA REGIÓN LAGUNERA"

MONOGRAFÍA

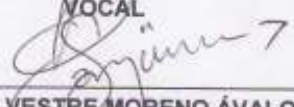
Aprobada por el H. jurado examinador

  
MC. JOSE DE JESUS QUEZADA AGUIRRE

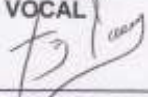
PRESIDENTE

  
M.V.Z. CUAUHEMOC FELIX ZORRILLA

VOCAL

  
M.V.Z. SILVESTRE MORENO ÁVALOS

VOCAL

  
I.Z. JORGE HORACIO BORUNDA RAMOS

VOCAL SUPLENTE

TORRON, COAHUILA, MEXICO.

SEPTIEMBRE 2013

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A Dios**

Porque nunca me abandono en los buenos y malos momentos, por darme la oportunidad de vivir esta inolvidable experiencia que espero y sea el inicio de una vida exitosa.

### **A la UAAAN-UL**

Por haberme brindado la oportunidad de prepararme profesionalmente y terminar mi carrera como Médico Veterinario Zootecnista así como formar parte de ella... mi "ALMA TERRA MATER".

### **A mi asesor**

M.C. José de Jesús Quezada Aguirre, por apoyarme a realizar este trabajo y su apoyo incondicional en todo momento.

### **A mis maestros**

A todos y cada uno de ellos que durante toda la carrera estuvieron con nosotros brindándonos sus enseñanzas, consejos y amistad que nos permitieron terminar la carrera exitosamente.

### **A mis amigos**

Por darme su amistad en este largo tiempo, por todas las experiencias que compartimos juntos que siempre las llevare presente el resto de mi vida.

## DEDICATORIAS

A mis padres

**Juana González Martínez**, que siempre me apoyo en mis decisiones y siempre ha estado en las situaciones más difíciles, por ser una excelente madre y gracias a sus consejos concluyo mis estudios exitosa mente.

**Gelacio Nieves Góngora**, por ser un gran padre y amigo, por ser mi motivación y ejemplo a seguir, por todos y cada uno de sus consejos que agradezco inmensamente gracias papá por todo lo que me has brindado.

### A mis hermanos

Leticia Nieves González, por apoyarme siempre y ser una gran hermana.

Oscar Nieves González, por brindarme su apoyo incondicional.

Carolina Nieves González, por ser como eres, nunca cambies hermana.

Ing. Ma. Guadalupe Nieves González, por apoyarme incondicionalmente y ser una excelente hermana.

Gelacio Nieves González, por nunca abandonarme en las buenas y en las malas.

### A mis familiares

Por todo su apoyo brindado durante toda la carrera económico y moral, por sus consejos que siempre los llevo presentes y siempre estaré agradecido gracias a todos.

## INDICE

Agradecimientos.....	i
Dedicatorias.....	ii
Introducción.....	1
Razas de bovinos especializadas en la producción de carne en México.....	3
Hereford .....	3
Charolais.....	4
Brahman.....	4
Nelore.....	5
Indubrasil.....	8
Gyr.....	9
Beefmaster.....	11
Simmental.....	12
Limousin.....	13
Brangus.....	14
Angus.....	15
Sistemas de producción de carne en bovino.....	16
Sistema intensivo.....	16
Sistema extensivo.....	17
Sistema mixto.....	18
Manejo del ganado en la fase de finalización .....	19
Alimentación.....	19
Sanidad.....	20
Manejo.....	21
Operaciones iniciales.....	21

Operaciones intermedias.....	23
Operaciones finales.....	24
Instalaciones.....	25
Conclusiones.....	26
Bibliografía.....	27

## 1. INTRODUCCION

La carne de bovino forma parte de la dieta integralalimenticia del mexicano, esto es principalmente por el alto valor nutricional que representa. La carne de res es una de las más consumidas en nuestro país, por su sabor y contenido nutricional. Ésta es obtenida de los bovinos o bóvidos (*Bos taurus*, *Bos indicus*), que son animales vertebrados, mamíferos y ungulados. Son rumiantes herbívoros, capaces de digerir hierbas, paja, forrajes, heno, etc. Entre los granos y forrajes comúnmente empleados para alimentar a las reses se encuentran la alfalfa, el sorgo, el maíz, la cebada, los ensilados, la avena y diversos pastos, entre otros. Pueden llegar a pesar cerca de una tonelada y a medir dos metros desde sus pezuñas hasta la espalda. Estos animales sobreviven en un variado rango de climas.

En la granja la contaminación existe en todas partes, por ejemplo los bebederos, comederos, mezcladoras de alimento y el almacén, son fuentes fácilmente contaminadas por roedores y materia fecal, o son presas de hongos y aflatoxinas, por lo que es sumamente necesario implementar acciones estrictas de limpieza y sanitización. En la producción animal se requiere llevar un control más estricto de todas las etapas de la producción incluyendo la salud animal, esto es promovido a través del uso de programas de buenas prácticas pecuarias, independientemente del tipo de sistema de producción.

Objetivo: el objetivo de este trabajo es conocer los diferentes tipos de manejo que debe de llevar el ganado en la etapa de engorda, así como la alimentación adecuada para que el animal tenga un buen rendimiento y gane el mayor peso, así como también las medidas de prevención como las vacunas, desparasitarte y baños, para que el animal tenga un buen cuidado.



## **Comercialización**

Aproximadamente el 60% de la carne producida en el país se comercializa en forma de canal caliente, lo que afecta la calidad e inocuidad para el consumidor. La distribución de la carne ya sea en medias canales o cortes primarios, se efectúa principalmente por intermediarios (mayoristas o tablajeros) que adquieren su mercancía en rastros municipales o clandestinos y en menor proporción, a través de las cadenas de tiendas de autoservicio que son abastecidas por plantas Tipo Inspección Federal (TIF).

De lo anterior, se desprenden dos tipos de comercialización:

**Integrado:** que se caracteriza por tener un estricto control sanitario y de calidad, en el cual participan los siguientes agentes: engordador o ganadero, plantas de sacrificio TIF, transportista y detallista que ofrece el producto al consumidor final.

**Tradicional:** el productor transporta sus animales al rastro municipal, pagando una cuota por la maquila del sacrificio, de ahí pasa al acopiador o introductor para que lo transporte a los lugares de consumo; por último, la carne en canal es expuesta para su venta en la percha, siendo transportadas a carnicerías o mercados públicos.

De acuerdo con información de SAGARPA, en México existen alrededor de 1,151 rastros distribuidos en todo el país, en los cuales se sacrifican tanto bovinos como otras especies animales. En total, 913 rastros o el 79.3% de ellos corresponde a rastros municipales, 141 o el 12.3% corresponde a rastros privados y 97 o el 8.4% corresponde a rastros TIF.

**Consumo y Comercio Exterior:** De acuerdo con el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), los hogares mexicanos destinan 22.7% de su gasto a la alimentación. De éste gasto, uno de cada tres pesos es utilizado para comprar productos pecuarios (carne de ave, guajolote, porcino, bovino, ovino, caprino). En México se consumen alrededor de 1.9 millones de toneladas anuales de carne de bovino, lo que significa un consumo per cápita cercano a los 17 kg por habitante.

## **2. ARAZAS DE BOVINOS ESPECIALIZADAS EN LA PRODUCCION DE CARNE EN MEXICO.**

Existe una gran variedad de razas utilizadas para la obtención de carne, aproximadamente 30 en nuestro país, entre las más importantes encontramos a las siguientes: Hereford, Charolais, Brahman, Nelore, Pardo Suizo Europeo, Indobrasil, Gir, Beefmaster, Simmental, Limousin, Brangus, Angus, entre otras.

### **Hereford:**

Hereford es una raza bovina originaria de Inglaterra, productora de carne. Los animales de esta raza se identifican por ser colorados desde bayo a cereza con manchas blancas en la cabeza, parte posterior de las orejas, pecho, vientres, parte inferior de los miembros y punta de la cola.



**Charolais:**

La charolesa (Charolais en francés) es una raza vacuna autóctona de Francia, en concreto del distrito de Charolles. Está considerada como una de las mejores razas productoras de carne.

**Brahman:**

La raza de ganado brahman tiene su origen en el ganado cebú llevado originariamente a los Estados Unidos de América proveniente de la India.

Se ha cruzado extensivamente con *Bos taurus*, el ganado europeo. Ambos son miembros de la familia de los bóvidos.

El brahman se caracteriza por una joroba en su lomo y por sus orejas blandas largas. Los colores más comunes son blanco, gris y rojo. El brahman posee una capacidad notable de adaptación y supervivencia. Puede alimentarse con pastos inadecuados y es muy resistente a pestes de insectos, parásitos, enfermedades y a climas extremos.



**Nelore:**

La raza Nelore corresponde a la Ongole de la India. Fue exportado en gran escala para América Tropical y a otros países con el fin de mejorar el ganado nativo. Son animales para producción de carne y leche pero han sido utilizados esencialmente para carne. Como todo el ganado Cebú, tiene especial habilidad para el aprovechamiento de forrajes. Es muy vivo, ligero y manso cuando es cuidadosamente cuidado.

Se caracterizan por ser animales muy fuertes grandes y útiles para trabajo pesado. En países como Brasil, México y Bolivia, son base importante de la ganadería de carne.

## CARACTERISTICAS

La Raza Nelore se caracteriza, de forma general, por animales de tamaño medio a grande, de pelaje blanco, gris y manchado de gris. Se encuentra sin embargo, en una escala mucho menor, otros pelajes, diferentes de aquellos denominados "ideales", que son permitidos en el padrón de la raza. Ellos son: roja, amarilla, negra y sus combinaciones con el blanco, formando los pelajes llamados pintados de rojo, amarillo o negro.

La piel es negra, rica en melanina, factor que funciona como protector contra los rayos solares, de extrema importancia para las regiones tropicales y subtropicales.

La cabeza es bastante típica, en forma de ataúd cuando es vista de frente y lateralmente presenta perfil sub-convexo, principalmente los machos.

Los ojos son elípticos, negros y vivos. Las orejas son cortas, simétricas entre los bordes superior e inferior, terminando en forma de lanza. La cara interna de las orejas son volteadas para adelante y presentan movimientos vivos.

Los cuernos son de color oscuro, firmemente implantados en el cráneo, cónicos y más gruesos en la base de sección oval. Nacen para arriba, acompañando el perfil de la cabeza. Con el crecimiento pueden dirigirse para fuera, para atrás y para arriba, o curvarse, a veces, para atrás y para abajo. Son permitidos cuernos móviles, rayados de blanco, asimétricos o con puntas ligeramente curvadas para adelante.

La ausencia de cuernos es permitida, constituyéndose en la variación mocha de la raza, cuyo registro genealógico se remonta al año de 1961. En los animales machos son permitidas la ocurrencia de calo o batoque; respectivamente, una señal con espesamiento de piel, sin pelos e sin protuberancia córnea y, un rudimento de cuerno. Ambos son observados en la región donde naturalmente estarían insertados los cuernos.

Los machos presentan musculatura compacta y bien desarrollada, con barbada suelta plegada, ombligo corto, vaina y prepucio leves. Las hembras presentan musculatura menos desarrollada, así como la barbada. La ubre es pequeña, presentando tetas de tamaño medio y muy funcional. La giba es bien implantada sobre la cernella, tiene forma de nuez apoyándose sobre el dorso en los machos. En las hembras es menos desarrollado y menos caracterizado en cuanto a la forma y al apoyo.

Las vacas adultas miden 165cm de largo y 155cm de altura de posterior, con pesos que llegan a 800 kg. Los toros, con 177cm de largo, 170cm de altura de posterior, 230cm de perímetro torácico y 38 cm de circunferencia escrotal, pasan con facilidad, los 1.000 kg de peso.



## **Indubrasil:**

Origen: Esta raza se originó en Brasil mediante cruzamientos de Gyr y Guzerá.

Características: Su frente es ancha lisa y sobresaliente; ojos elípticos, entrecerrados, pestañas negras, bien protegidos por arrugas de piel. Sus orejas son largas pendulares con la cara interna mirando hacia delante y la punta se curva hacia adentro. Los cuernos son de tamaño medio oscuro, dirigidos hacia atrás y arriba, para converger en el centro.

Su pelaje fino corto y sedoso varía de color gris claro a medio, siendo los machos más oscuros en la parte anterior y posterior del cuerpo.

El cuello es de tamaño medio, musculoso y de implantación armónica con el tronco. El tronco es largo con buena profundidad y amplitud; con costillas bien arqueadas. Su giba es desarrollada en forma de riñón.

Bondades: Son animales grandes, resistentes y longevos.

Cruces: Se pueden realizar cruces con razas europeas especializadas para mejorar su producción.



## **Gyr:**

Llegan a México y Estado Unidos en la década de los 40's, escasos ejemplares y se comienzan a mezclar con el cebú ya existente.

Sub-Continente Indiano procedente de las regiones de Rasputana Baroda y en las montañas de Gyr, considerada en su región de origen como poseedora de doble propósito (carne y leche), llevada a Brasil por sus atributos y su rusticidad donde se hace muy popular y se mejora zootécnicamente llegando a cubrir todo el territorio, utilizada para conformar un ganado de doble propósito, el Gyr-Holando con muy buena producción láctea en condiciones de pastoreo.

Por su gran rusticidad se hacen muy popular desde las planicies semidesérticas de Texas, en EE. UU., y los estados de Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, hasta los trópicos más húmedos de Tabasco y Chiapas pasando por Veracruz hasta Campeche y Yucatán, además de su difusión en las costas del Pacífico.

El color de su pelaje es muy variado desde rojo en diferentes tonalidades hasta blanco mezclado con rojo y con negro. Así tenemos rojo gargantillo, amarillo moteado, moteado amarillo, rojizo claro(moro rojo); blanco con orejas y cabeza total o parcialmente rojas o rojizas, moro claro predominando el color con orejas y cabeza total o parcialmente negras, pelo corto, fino sedoso, piel oscura y bien pigmentada.

Su principal caracterización es una cabeza de perfil ultra convexo, cuernos en posición lateral saliendo hacia abajo y hacia atrás curvándose hacia abajo o hacia arriba, orejas muy características por sus dobleces.

La raza tiene gran armonía en sus líneas, son elípticas y longitudinales, con muy buena cobertura muscular y buenos aplomos.

En los machos ombligo, vaina, prepucio y testículos son de tamaño apropiado no bajando de la línea del corvejón.



En la hembra, presenta ombligo corto y muy buena disposición de ubre con buen tamaño y conformación, bien sustentada con buenos pliegues y tetas de buen tamaño recubiertas por piel suave y fina.

Sus crías nacen con peso bajo, por lo que no hay problema al parto, la habilidad materna característica a la raza, lográndose alta tasa al destete y buenos pesos.

En Brasil hace más de 40 años se han seleccionado linajes lecheros con alta producción. Ya se ha traído a México este material y se encuentran por centenas reproductores con 3/4 de esas sangres, 7/8 y 15/16 en menor cantidad.

En cruzamientos con el Cebú-Suizo y el Cebú- Holstein da buenos resultados en el doble propósito. Se reportan también excelentes cruzamientos con la raza Simmental.

El Gyr mexicano ha sido objeto de una rigurosa selección por parte de sus criadores y tiene creciente demanda en los trópicos y subtrópicos por sus grandes cualidades.



## **Ganado Beefmaster:**

El Beefmaster es una raza híbrida conformada por 50% Brahman, 25% Herford y 25% Shorthorn.

El peso medio en el destete, a 1 año edad de 8 meses es de 305 kg. para los machos y 260 para las hembras (Grepe, 2001).

Los animales de la raza beefmaster son de gran talla, disponen de cuernos y alcanzan índices de crecimiento elevado. Resisten climas variados y se muestran afanosos por lograr el alimento. Rinden canales de magnífica condición. La piel es suelta y el color del pelaje es rojo castaño.



## **Simmental:**

Es una raza de buen tamaño con una altura a la cruz en los toros adultos de 150-158 cm. y peso adulto promedio de 1000 Kg y en las vacas de 138 -142 cm. con peso adulto promedio de 750 Kg.

Son de buena longitud y musculatura, caracterizadas por sus buenos aplomos y pezuñas cerradas lo que le permite su fácil desplazamiento. Son animales con alta precocidad sexual, total adaptación a condiciones de potrero, alta longevidad, mansedumbre, excelente habilidad materna y adaptabilidad.

Los colores característicos van del amarillo claro al rojo cerezo oscuro.

El Simmental Europeo (Fleckvieh) se caracteriza por ser de doble propósito -carne y leche- y el Simmental Americano, gracias al proceso de selección se especializó solamente en la producción de carne, conservando una buena habilidad materna.

Se encuentran toros Simmental puro en pastoreo en todos los pisos térmicos desde el nivel del mar hasta poco más de 3000 msnm. Los núcleos puros en nuestro país se encuentran principalmente de los 800 msnm en adelante concentrándose en la zona centro. Por su gran adaptación y extraordinarios resultados en cruzamiento con otras razas se ha posicionado a nivel mundial como la raza ideal para cualquier tipo de cruzamientos.



## **Limousin:**

La raza limousin tiene un pelaje o capa de color rojo alazán, que se aclara hacia las extremidades y en la zona interior del vientre.

Los cuernos tienen forma elíptica y se insertan tras la nuca, y las mucosas tienen una tonalidad rosada. No poseen manchas.

Tienen cabeza corta, frente y hocico ancho, cuello corto y un cuarto trasero bien definido.

Su carne se caracteriza por su rendimiento, su escasa cobertura de grasa y por su buena calidad.



## **Brangus:**

### Origen:

Raza estrictamente americana, creada a partir del esfuerzo de F. Buttram en 1942, al cruzar ganado Brahman americano y ganado Aberdeen Angus en su rancho de Oklahoma. Es una mezcla de 5/8 de Aberdeen Angus y 3/8 de Brahman; estas proporciones requieren al menos de tres generaciones para lograrse.

### Características físicas:

El color debe ser negro sólido con mínimas marcas blancas detrás del ombligo, con mucosas, pezuñas y piel pigmentadas en negro; existe un color rojo recesivo al que se le denomina Polled Brangus. La giba del macho debe ser pequeña y sólidamente unida al cuerpo, y no existir en la hembra.

Esta raza es altamente resistente al calor y ectoparásitos; y aumenta rápidamente de peso; presenta excelente conformación muscular y líneas suaves. Las hembras tienen buena habilidad materna, no presentan cuernos y su temperamento es muy nervioso.

### Características funcionales:

Se comporta bien en condiciones ambientales difíciles, específicamente en clima cálido húmedo. Peso promedio (kg), Hembras adultas 545 a 636, Machos adultos 863 a 932, Crías al nacimiento 29.0, Becerros al destete 188.6



## **Angus:**

Raza originaria del norte de Escocia, por su característica de raza Británica, se adapta muy bien como raza pura en el país en zonas donde la altura sobre el nivel del mar supere los 1.500 metros, y cruzándola con razas cebuínas tipo Brahman tiene un mayor rango de adaptación, es decir desde el nivel del mar.

El ganado Angus actual procede de los Condados de Aberdeen, Banff, Kincardine y Forfar, en el nordeste y este de Escocia.

Características del ganado Angus:

Alta fertilidad, facilidad de parición, buena producción lechera, gran habilidad maternal, resistencia a enfermedades y elevada ganancia en peso.

Los Angus son más pequeños que los Charolais y que los Hereford, porque su cuerpo es más cilíndrico.

El peso corporal para los toros adultos Angus es de 900 Kg., el de las vacas entre 500-550 Kg. Los terneros al nacer pesan entre 26-28 Kg., según el sexo.

La carne del ganado Angus y sus cruces, se presenta con un buen marmóreo, lo cual la hace tierna y de excelente sabor. Los rendimientos en canal son satisfactorios y la magnífica eficiencia en conversión alimenticia hace de los bovinos Angus una raza competitiva en el mercado de la carne.



### **3. SISTEMAS DE PRODUCCION DE CARNE EN BOVINO**

Los sistemas productivos en nuestro país se encuentran relacionados con los factores climáticos de las diferentes regiones. Los sistemas básicos para la obtención de carne son el intensivo o engorda en corral y el extensivo o engorda en praderas y agostaderos, así como el semi-intensivo.

#### **SISTEMA INTENSIVO**

En el sistema intensivo los animales son alimentados con una proporción elevada de concentrados. El crecimiento del ganado es rápido y los animales están listos para su venta en 14 o 15 meses. La carne que estos animales producen es tierna y jugosa.

Este sistema de vacunos permite acelerar notablemente la producción de carnes de vacuno, pues cada ciclo de engorde en promedio representa 90 días, produciendo cada año tener cuatro ciclos productivos. Este confinamiento de los animales en engorde ayuda a obtener mayores ganancias de peso debido a la tranquilidad, el menor ejercicio, menor desgaste de energía y el mejor manejo y alimentación a que es sometido el animal (Grepe 2001).

Algunas ventajas y desventajas del sistema intensivo:

- Altos costos de producción (requiere el uso de concentrados en su alimentación).
- Requiere de un programa sanitario (vacunaciones y dosificaciones).
- Mayor uso de mano de obra calificada (Veterinarios, Zootecnistas, Técnicos, etc.)
- Requiere de un traslado adecuado de los centros de producción hasta los centros de engorde.
- Además de costosas instalaciones (Manga de manejo, corrales, etc.)
- Predomina el ganado criollo proveniente de la Sierra y de la Selva.
- Son explotaciones con poca extensión de terreno.
- Corto periodo de engorde (generalmente 90 días).
- Ganancia de peso diaria mayor que en otros sistemas de engorde (1.8-2.0 kg./día/animal).
- Mejor calidad de carcasa al mercado y por lo tanto mejores precios.

## **SISTEMA EXTENSIVO**

En este sistema los animales solo son alimentados con pastos y heno. Con este sistema, los animales tienen un crecimiento moderado y se comercializan entre los 4 y 6 años, sin embargo, cuando los pastos son de buena calidad, los animales se finalizan antes. Este sistema tiene una ventaja de que requiere poca inversión.

Para criar con este sistema se requiere de grandes extensiones de terrenos con buenos pastizales. En este sistema las ganancias de peso y calidad de la canal resultan inferiores a los obtenidos con otros sistemas. Asimismo, los animales permanecen un tiempo más prolongado en el proceso de engorde para ser ofrecidos al mercado. Sin embargo, los costos de producción son obviamente inferiores, ya que se necesita de menor uso de mano de obra, no requiere de concentrados ni de suplementos alimenticios (excepto sal y mineral), y no costosas instalaciones (Grepe, 2001).

Algunas ventajas y desventajas del sistema extensivo:

- Alimentación al pastoreo (pastos naturales y/o cultivados).
- Baja ganancia de peso y por lo tanto menor calidad de carcasa.
- Largo periodo de engorde (mayor a dos meses).
- Bajos costos en producción (no requiere uso de concentrados en su alimentación).
- Menor uso de mano de obra calificada (el pastoreo lo realizan niños y mujeres).
- No requiere de costosas instalaciones, pero si, de grandes extensiones de terreno.
- Predomina el ganado criollo.



## SISTEMA SEMI-INTENSIVO O MIXTO

Este constituye una modalidad ganadera para el engorde de ganado vacuno y consiste en cambiar el engorde extensivo y el intensivo. Tiene como base el pastoreo, que puede durar de 6 a 15 horas.

El engorde mixto en vacunos puede tener dos modalidades suplementación y encierro.

**Suplementación:** Consiste en proporcionar diariamente a los vacunos de engorde al pastoreo, determinada cantidad de alimentos en comederos y tolvas fijos, en los mismos campos. Esta suplementación alimenticia generalmente consiste en aportes proteicos y minerales.

**Encierro:** En este caso los animales pastan medio día y el otro medio día y toda la noche son encerrados en córreles, en donde se les proporciona una mezcla alimenticia debidamente balanceada nutricionalmente. Con esta modalidad se logra un mejor aprovechamiento de las pasturas intensificándose el engorde con la adición de mezclas alimenticias. Además ofrece una mayor seguridad y protección a los animales, facilitando simultáneamente varias operaciones en el manejo de los mismos (Grepe, 2001).

Ventajas y desventaja del sistema mixto:

- Es un sistema de engorde al pastoreo con suplemento alimenticio.
- Es utilizado para dar mayor valor agregado a la producción agrícola de la zona.
- Se mantiene a los animales en un encierro parcial (De noche son trasladados a establos).
- Son pequeñas explotaciones, constituyendo una etapa de pre-engorde.

## **MANEJO DEL GANADO EN LA FACE DE FINALIZACION.**

### **Alimentación.**

Según el sistema de producción, el ganado puede ser finalizado por pastoreo o en corrales de engorda. El ganado debe ser alimentado según su calidad. Por ejemplo, los animales de calidad regular deben ser alimentados con forrajes.

Los alimentos deben proporcionarse en dos raciones: una por la mañana y otra por las tardes. Aunque esto depende del manejo de cada engordador pues algunos prefieren dar tres veces al día. La cantidad depende del grado de adaptación al sistema y el peso vivo del animal (el 4% de su peso vivo).

Para el mejor indicativo de cual es la cantidad adecuada de alimento que se debe proporcionar, lo da, la observación diaria del comedero.

Para producir carne de buena calidad y tener buen resultado económico, es necesario que los animales aumenten diariamente de peso. Para lograrlo, deben tomarse en cuenta las siguientes recomendaciones generales:

1. Prevenir las enfermedades.
2. Cuidar que los cambios de ración sean graduales.
3. Mezclar los concentrados con forrajes.
4. Suministrar los alimentos 2 o más veces al día.
5. En la finalización, usar alimentos altamente nutritivos.
6. Dar a los animales la tranquilidad necesaria. (Preston, 1970)

## **Sanidad.**

La sanidad contribuye a garantizar un óptimo periodo de engorde, siendo necesario mantener, recuperar y controlar el buen estado sanitario de los animales durante todo el periodo.

El ingreso constante de animales con características diferentes en relación a procedencia, edad, peso, condición sanitaria, etc., así como el estrés traducido por el transporte y el cambio violento de alimentación, puede determinar la presencia de procesos patológicos y la difusión de severas enfermedades transmisibles.

La adecuada aplicación de medidas de prevención y el oportuno control en caso de aparición de problemas sanitarios, reducirán el mínimo de pérdidas (Castañeda 2003).

## **Desparasitación.**

Se debe considerar tanto internas como las externas, ya que la infestación por paracitos en los animales ocasiona una baja en la producción: además de ser un foco latente para el ingreso de otras enfermedades.

Para el caso de desparasitaciones internas: Levamisol por vía IM, Closalben-F por vía oral. Son muy buenos desparasitantes, se deben de aplicar en la recepción, son antihelmínticos que eliminan paracitos internos (nematodos) gastrointestinales y pulmonares de mayor importancia económica para este tipo de ganado.

Para los paracitos externos: se utiliza el baño por aspersion con un producto biodegradable (piretroide de un solo isómero) eficaz contra garrapata, pulga, piojo, mosca, sarna, etc. Este se realizara (previa inspección de los animales) al momento de recibir ganado y con el equipo de protección adecuado (Bustos, 2004).

Vacunación.

Otra medida para prevenir las enfermedades puede ser la inmunidad, ósea la capacidad del animal para resistir a los agentes patógenos. La resistencia a enfermedades del animal puede ser natural o artificial.

Es importante vacunar a los animales, cada época del año lo cual nos va ayudar a mantener a los animales en un buen estado y el animal va a tener una muy buena ganancia de peso, el ganadero va a poder prevenir enfermedades en su ganado.

### **Manejo.**

Durante el ciclo de engorde, existen diversas operaciones que se deben de realizar con esmero y oportunidad, teniendo en cuenta el tipo, la calidad y procedencia de los animales.

El manejo del engorde está dividido en operaciones iniciales, intermedias y finales. Los principales objetivos de este manejo son permitir la recuperación del estrés al que fueron sometidos los animales durante el transporte hacia el corral de engorda y prepararlos para consumir raciones altas en energía que les permitan obtener la mejor ganancia de peso y eficiencias alimenticias (Alba, 1971).

Operaciones iniciales:

- a) **Recepción:** Lo primero q se debe de hacer es contar el número de animales y compararlos con la guía de remisión. Luego, en caso de que nos estén vendiendo los animales, se debe de observar si hay algún animal en condiciones deplorable.
- b) **Verificación:** Conforme los toros van bajando, se deberán estar sujetos a una minuciosa observación; posteriormente, una vez abajo se les someterá a un examen más completo para determinar su estado sanitario general. Los animales golpeados, enfermos, débiles o heridos deben ser conducidos al corral de enfermería hasta su total recuperación.
- c) **Rehidratación:** Un problema común son los animales que llegan con una severa deshidratación, pues de no tratarse inmediatamente corren el riesgo de morir. A estos animales se les debe de dar un tratamiento especial; en

principio no se les debe recibir con alimento concentrado, si no con algún forraje fresco, para posteriormente agua y un suero glucosado por vía intravenosa.

- d) **Identificación:** Es indispensable identificar individualmente a cada animal para así poder hacerle un seguimiento sanitario y de producción. Las 3 formas más comunes para identificar a un animal son el tatuaje, el aretado y la marcación.
- e) **Peso al ingreso:** Una vez llegado los toros al centro del engorde, se les debe pesar, para poder llevar un control de su aumento progresivo, lo ideal es que se les pese en una balanza electrónica (Grepe, 2001).
- f) **Vacunaciones:** Todo centro de engorde debe contar con un programa de vacunación, de acuerdo a la región o zona donde se encuentra ubicado. El manejo de las vacunas durante toda la operación debe ser muy cuidadoso: estas deben de estar en envase hermético portátil o con hielo. Debe tenerse también mucho cuidado con el manejo del equipo de vacunación; este debe encontrarse en una bandeja con una solución esterilizante.
- g) **Despunte:** Para evitar daños y traumas a los animales, en caso de haber peleas, así como también minimizar el riesgo de las personas encargadas del manejo; debe despuntar los cuernos de los toros, utilizando tenazas despuntadoras y limas (eliminando la punta y los bordes).
- h) **Implantes:** Es recomendable la utilización de implantes en el engorde de ganado, pues estos implantes dan como resultado una mejor conversión alimenticia. Los cuales son implantados en forma subcutánea en la base de la oreja en el tercer pliegue.
- i) **Desparasitación:** A todos los animales se les debe de desparasitar en cuanto llegan al centro de engorde como parte de las operaciones iniciales del manejo. El plan completo de desparasitación depende de ubicación del centro de engorde y la procedencia de los animales; se recomienda usar ivermectina.
- j) **Baños:** Los baños se aplican para controlar los paracitos externos (ectoparásitos), como por ejemplo las garrapatas o piojos, los cuales afectan el rendimiento de los animales y pueden ser vectores de enfermedades. Los baños pueden hacerse por aspersion o por

inmersión haciendo pasar al animal por una poza con una solución de parasitaste como el Asuntol, Bayticol, Bovitraz.

- k) **Ubicación:** A pesar de que lo ideal es mantener el nuevo lote agrupado en un solo corral, para de esta manera facilitar las posteriores operaciones; debe existir marcadas diferencias, se les debe ubicar de acuerdo a su peso y tamaño en corrales diferentes. De no hacerlo, existe el riesgo que los toros grandes no dejen comer a los chicos prolongando el tiempo de engorde. Esta gran operación se debe llevar a cabo 1 o 2 días después de la llegada de los animales al centro de engorde (Diggins, 1974).

Operaciones intermedias.

1. **Recuento diario:** Lo primero que debe hacerse todas las mañanas es contar el número de animales de los diversos corrales, para así comprobar su presencia física en el centro de engorde.
2. **Control sanitario diario:** Todas las mañanas es indispensable revisar, corral por corral, el estado sanitario de los animales, para observar la posible presencia de individuos con síntomas de enfermedad o decaídos. Hay que poner especial cuidado en los lotes de animales que recién han ingresado al engorde, donde probablemente encontremos varios toros decaídos y tristes.
3. **Alimentación:** Los alimentos deben proporcionarse en dos raciones: una por la mañana y otra por la tarde. La cantidad depende del grado de adaptación al sistema y el peso vivo del animal (4% del peso vivo). Pero el mejor indicativo del cual es la cantidad adecuada de alimento que se debe proporcionar, lo da la observación diaria del comedero.
4. **Limpieza de comederos:** En las mañanas, antes de proceder a llenar los comederos, es necesario fijarse que no hayan residuos alimenticios del día anterior, pues de haberlos pueden estar fermentados e intoxicar al animal.
5. **Limpieza y desinfección de bebederos:** El agua de bebida debe encontrarse siempre lo más limpia posible por lo que periódicamente hay que efectuar limpieza y desinfección de bebederos. Esta labor se puede realizar con una escobilla de metal y un desinfectante inocuo para los animales.

6. **Revisión de instalaciones:** Todos los días se deben tener cuidado en revisar el buen estado y funcionamiento de las instalaciones, tales como los cercos, las puertas de los corrales, la manga, el sistema de suministro de agua de los bebederos. Asimismo, es importante evitar que se formen charcos de agua dentro de los corrales o la excesiva acumulación de estiércol (Shimada, 1986).

Operaciones finales.

- a. **Selección y encierro:** Esta operación consiste en seleccionar a los animales que ya les corresponde ir al matadero. El procedimiento consiste en ingresar a los corrales para identificar a los animales pertenecientes al lote que ya han completado su periodo de engorde.
- b. **Peso final:** Se debe tomar el peso del lote al salir de la engorda. Este peso posteriormente se confronta con la liquidación que haga el rastro o canal.
- c. **Embarque y transporte al matadero:** En esta operación final hay que conducir a los toros al embarcadero y subir al camión que los conducirá al canal. Este proceso es más riesgoso que el desembarque porque los toros se encuentran gordos y fuertes (Grepe, 2001).

## **Instalaciones.**

Al planear el establecimiento de un corral de engorda, deben tomarse en consideración muchos factores. El lugar indicado debe ser un terreno firme que permita el tránsito de vehículos durante todo el año, para acarreo de animales y de insumos; se tendrá que contar con acceso a vías ferroviarias. Posibilidades de drenaje natural, así como agua suficiente para el número de cabezas en la engorda. Los corrales empedrados o con piso de concreto permiten duplicar y aun triplicar la capacidad de engorda, siempre y cuando exista la posibilidad de agua, comederos y almacén de alimentos (Koeslang, 1981).

Las instalaciones para un centro de engorde dependen del volumen de toros que se piense engordar. Por lo general comprenden los siguientes:

- Corrales de engorde
- Corrales de enfermería
- Corrales de manejo
- Cercos, puertas
- Comederos
- Bebederos
- Sombras
- Embarcadero
- Embudo
- Manga
- Brete o prensa
- Balanza
- Bañadero
- Oficina
- Almacén
- Área de preparación de alimentos

Para la construcción de un centro de engorde, es conveniente usar prioritariamente los materiales propios de la región en donde se valla a instalar, puesto que están disponibles y su precio es ms económico.

Siempre se debe considerar que las instalaciones deben ser funcionales; es decir, deben servir para el fin que fueron construidas.



## CONCLUSIONES

Para tener una buena explotación de bovinos de carne, hay que conocer bien las razas que nos pueden llevar a tener un mejor rendimiento, tanto las características zootécnicas y económicas.

Si se desea tener buenas ganancias en los animales, debemos de darles un buen manejo y una muy buena alimentación, pero lo más importante es la bioseguridad en los animales como: las vacunas y desparasitantes para prevenir las enfermedades, porque un animal enfermo, no nos va a dar las ganancias que queremos y nunca va a recuperar el peso igual que los otros animales y va a tardar en salir al mercado.

En la comarca lagunera el sistema que se realiza es de forma estabulada ya que no cuentan con pastizales ni grandes extensiones de tierras aptas para el pastoreo. Por lo cual el sistema estabulado es lo idóneo y ha dado muy buenos resultados en la región.

## BIBLIOGRAFIA

\*Abner, J.G. y López, A.G. 2004. Esquemas de control de vacunación y de nematodos gastrointestinales en ganado bovino en clima cálido. XXVIII Congreso Nacional de Buiatría. Morelia, Michoacán, México. Agosto 2004. p. 20-21.

\*Alba J. 1971. Alimentación de Ganado en América Latina. 2ª Edición Impresa Médica Mexicana. México, DF. p 294.

\*Bustos J.M.F. 2004. Alimentación y Sanidad del Ganado Productor de Carne.

\*Castañeda M. de la P. 2003. Sanidad del ganado. Acontecer lechero. 3 (17): 22-25.

\*Diggins R.V. 1974. Producción de Carne Bovina. Ed. Continental S.A. de CV. México DF. p 19-39-132-140.

\*Elwood M. J. 1996. Métodos Aprobados en la Producción de Ganado Vacuno para Carne. Ed. Trillas. México DF. p 161-162.

\*Grepe N. 2001. Engorde de Toros, Centro de Estudios Agropecuarios. Ed. Ibero América S.A de C.V. México DF. p. 8-11-19-33-35-41-49-50-59-75-77.

\*<http://www.fmvz.unam.mx/bovinotecnia>

\*<http://www.portalveterinaria.com/sectionsphp?op=viewarticlerartid=239>

\*<http://www.fcagr.unr.edu.ar/avag/Bovinos.htm>

\*<http://bovinos.com.mx>

\*Koeslang J. H. mtra. F. Orozco Luna 1981. Bovinos de Carne. Ed. Trillas S. A. de C.V. México DF. p 19-29-71-92-93.

\*Preston T.R. y Willis M. B. 1970. Producción Intensiva de Carne. Ed. Diana México DF. p 330-331.

\*Ross D. y Peters. 1999. Cría del Ganado (3ª Ed). Ed. Novaro S.A. México DF. p 148-154.

\*Shimada A.S. 1986. Engorda de Ganado Bovino en Corrales. Primera Edición México DF. p 4-5-22-23-24-25-26-27.