

**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES**



**UNIVERSIDAD  
DE LOS ANDES**

**NÚCLEO UNIVERSITARIO "RAFAEL RANGEL"  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AGRARIAS  
TRUJILLO - VENEZUELA**



Tesista  
Br. Marín Perdomo Jesús Eduardo  
C.I. 18.071.378  
Tutora. Prof. Diomary González  
C.I. 5.103.200  
Trujillo – Venezuela  
2009.

**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES**



UNIVERSIDAD  
DE LOS ANDES

**NÚCLEO UNIVERSITARIO "RAFAEL RANGEL"**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AGRARIAS**  
**TRUJILLO - VENEZUELA**

Trabajo de Grado presentado al Departamento de Ciencias Agrarias como requisito parcial para optar al título de Técnico Superior Pecuario

**Autor:** Marín Perdomo Jesús Eduardo  
C.I. 18.071.378  
**Tutora.** Prof. Diomary González

## **AGRADECIMIENTO**

A mis padres Carmen Perdomo Jesús Marin y abuelos Cipriana Perdomo y Juan Marin por su ayuda y confianza y a mi novia Yamyleydy por darme su apoyo en todo de verdad gracias a todos.

Con muchas ganas de expresar un agradecimiento a la doctora D. Diomary González por la asesoría del trabajo.

Al Medico Veterinario Desiderio Herrera y a todos los trabajadores de la hacienda la Orquídea por ayudarme y enseñarme en la cosas que no sabia en la practica.

A los profesores del núcleo que me dieron clases por enseñarme las teorías de la profesión.

A mis compañeros de clase por su amistad durante toda la carrera, les deseo suerte en el transcurrir de sus vidas.

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES



UNIVERSIDAD  
DE LOS ANDES  
**NÚCLEO UNIVERSITARIO "RAFAEL RANGEL"**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AGRARIAS**  
**TRUJILLO - VENEZUELA**

**Autor:** Marín Perdomo Jesús Eduardo  
C.I. 18.071.378

**Tutora.** Prof. Diomary González

### **Descripción del manejo de ganado Mestizo Carora en la Hacienda la Orquídea**

#### **Resumen**

El presente trabajo se planteó como objetivo general describir el manejo de ganado mestizo Carora en la hacienda la orquídea, ubicada en la parroquia carrillo municipio Candelaria del estado Trujillo. Se describen las practicas de manejo que realizan en un rebaño mestizo productor de leche tipo Carora, localizado en la hacienda la orquídea, Estado Trujillo: estando esta ubicada a los 9°, 36', 12'', de latitud norte, 70°, 26', 18'' de latitud oeste, está en una altura de 270 metros sobre el nivel del mar con una temperatura media de 27,3°C, y una humedad del 63%, se encuentra a 2 kilómetros del caserío Piedras Negras del municipio candelaria, estado Trujillo. De acuerdo a los factores climáticos se detectó que la zona es de bajas precipitaciones. La explotación no es aprovechada al máximo ya que existe una gran porción de tierra que no es utilizada por diversas causas en cuanto a la producción se dio una diferencia dependiendo de la lactancia, en la segunda, tercera y cuarta hubo aumento de la producción y después de esa empieza a disminuir, la duración de la lactancia está entre 220 días el promedio de producción está en los 10 kilogramos de leche por vaca. Se encontró un buen manejo desde que nace el becerro, cuando va pasando por cada una de las etapas hasta llegar al ciclo reproductivo, productivo y hasta su última producción.

**Descriptor:** Manejo, ganado Mestizo Carora, alimentación, producción, Hacienda la Orquídea. Trujillo. Venezuela.

## INDICE DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTO	Pág. III
RESUMEN	IV
INDICE DE CONTENIDO	V
I. INTRODUCCIÓN	6
II. OBJETIVOS	9
III. REVISION BIBLIOGRAFICA	10
IV. MATERIALES Y MÉTODOS	42
V.- DESCRIPCIÓN DE MANEJO DE LA HACIENDA LA ORQUÍDEA	43
VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	60
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	62

## I.- INTRODUCCIÓN

En Venezuela, el sistema de producción ganadera de doble propósito genera 85% de la producción total de leche. Es un sistema que se caracteriza por su sencillez y estabilidad, asegurando ingresos diarios al productor. Estos elementos son determinantes en el desarrollo de cualquier sistema de producción. Este sistema se fundamenta, principalmente, en la obtención de animales adaptados al ambiente tropical, donde la alimentación se basa básicamente en el pastoreo, con amamantamiento directo del becerro.

La falta de infraestructuras y políticas de soporte por parte del Estado y una inadecuada organización en el proceso productivo, han generado innumerables situaciones problemáticas en este sector. El sector pecuario proporciona casi la mitad del valor total de la producción agropecuaria, predominando el ganado vacuno de doble propósito (carne y leche). Le sigue la cría de ganado porcino, aviar y, en menor escala, el ganado caprino y ovino.

La ganadería en Venezuela se puede diferenciar según sus técnicas y sus fines. Puede ser extensiva e intensiva. El primer tipo es genérico en cuanto al tipo de rebaño mantenido (ganado vacuno, caballar, mular, caprino o porcino); mientras que el otro se especializa en ciertos tipos de crías (ganado de ceba, de leche o de doble propósito; ganadería de altura, caballos de raza y avicultura).

Dentro de sus características se encuentran:

En los sistemas de producción de ganadería extensiva, se requiere grandes extensiones de tierras (hatos) y el libre pastoreo de grandes rebaños de ganado (bovino). Es propia de la depresión de los llanos y el norte de Guayana, donde la pobreza de los suelos y los rigores del clima condicionan fuertemente el número de animales por hectárea (un animal por cada dos o tres hectáreas). La cría de caprinos se practica en regiones semiáridas (Falcón y Lara).

En los sistemas de producción de ganadería intensiva. Se caracteriza por la inversión de capital en el establecimiento de potreros, el mejoramiento de los pastos y la atención de la calidad genética y la salud de los animales.

En algunos casos el ganado permanece dentro de los establos y es alimentado con fórmulas concentradas para cubrir todas las necesidades de minerales y vitaminas e incrementar el rendimiento por unidad animal.

Comprende la ganadería de ceba o engorde del ganado y se desarrolla en la depresión zuliana, los valles de Aragua y las llanuras aluviales del centro del país. También se ha introducido la ganadería de cría mejorada, mediante cruces genéticos adaptados a las condiciones ambientales venezolanas. Ello ha permitido la obtención de ganado criollo, como el Carora y el rojo Piñereño

En Venezuela se han desarrollado diversas técnicas de cruzamiento genético para la obtención de razas nuevas y con atributos deseables. Entre estas nuevos tipos de razas de ganado venezolano está la raza tipo Carora, desarrollada en el estado Lara, producto del cruce de la raza «criollo amarillo de quebrada arriba» (que posee capacidad de adaptación al trópico y con buena producción de leche) y la raza pardo suizo. Sus características heredadas por la selección de genes son: rusticidad, mansedumbre, fortaleza, vigor, buena reproducción, capacidad de soportar el clima y aprovechar los forrajes tropicales.

La ganadería doble propósito en Venezuela se ha venido desarrollado progresivamente, sin embargo los productores, han venido siendo influenciados por políticas gubernamentales incoherentes, donde los estímulos en los precios de la leche y la carne se establecen de forma aislada y no integral, cambian frecuentemente el manejo de sus rebaños y muy particularmente sus programas de cruzamientos, lo cual impide un progreso genético sostenido.

El ganado Tipo Carora, reconocido oficialmente por el Ministerio de Agricultura y Cría como raza Carora, es sin duda el logro de un grupo de ganaderos de esa próspera región del Estado Lara, quienes cruzaron vacas criollas explotadas en los Valles de Quebrada Arriba con toros de la raza Pardo Suiza.

En el año 1956, Bodisco y colaboradores iniciaron el estudio del comportamiento productivo y reproductivo de estos animales. Se introdujeron Registros de Producción Lechera en las fincas Santa Rosa, Los Caños, Versalles, Montevideo, Papelón, Sicarigua, Puricaure y Libertad. Por muchos años los investigadores del FONAIAP y la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UCV, asesoraron a los ganaderos caroreños. En el año 1965 se inició en dichas fincas el sistema de registros computarizados M-61.

Fue siempre preocupación del Dr. Bodisco que los estudios para evaluar la raza Carora se hacían únicamente en condiciones del clima seco tropical de Carora, insistiendo en la necesidad de evaluar su comportamiento productivo y reproductivo en otras regiones del país. La creación del Centro de Inseminación Artificial de Carora (CIAC) permitió la utilización de semen de toros Carora por ganaderos de otras regiones del país, lo cual ha permitido evaluar vacas puras y mestizas en ambientes húmedos tropicales de Venezuela.

A partir del año 1993 se inició la evaluación de vacas Carora en diferentes fincas del país encontrándose datos preliminares de producción de 2.262 Kg. para las vacas Tipo Carora.

## **II.- OBJETIVOS DEL ESTUDIO**

### **Objetivo General**



Describir el manejo de ganado Mestizo Carora en la Hacienda la Orquídea, ubicada en la parroquia carrillo del municipio Candelaria del estado Trujillo.

**Objetivos Específicos.**

- Describir las prácticas de manejo en alimentación, instalaciones, equipos, utilizado para la producción del rebaño de ganado mestizo tipo Carora en la Hacienda la Orquídea, ubicada en la parroquia carrillo del municipio Candelaria del estado Trujillo.
- Caracterizar la rutina de ordeño utilizada en la Hacienda la Orquídea.
- Conocer el manejo de la práctica de inseminación artificial en el rebaño lechero de la Hacienda la Orquídea.

**III.- REVISION DE LITERATURA**

## **Descripción de la raza Carora**

La Raza Carora, formada en las primeras décadas del siglo veinte, a partir de una cepa seleccionada de ganado “*Criollo Amarillo de Quebrada Arriba*”, de comprobada capacidad de adaptación al trópico y con buena producción de leche, a la cual se le dio cruces absorbentes con la Raza Pardo Suizo, para mejorar su productividad, estos cruces fueron suspendidos ante la presencia de fenómenos de inadaptación y desde ahí se comenzó a trabajar con cruces de interés.

Sin duda alguna la selección natural privilegió los genes de origen “*criollo*” permitiendo el desarrollo de un animal con morfología del criollo que está en condición de adaptarse a las adversas condiciones tropicales (clima y forrajes) y que presenta, con un adecuado manejo, niveles productivos comparables a los de las Razas europeas que actúan en las mismas condiciones. ( [www.razacarora.com](http://www.razacarora.com) )

## **Objetivos del Programa de Mejoramiento Genético (PMG).**

- Consolidar la Raza Carora como una “raza lechera tropical”
- Pautas importantes del PMG
- Identificar los animales
- Evaluación genética de los reproductores.
- Organizar pruebas de progenie.
- Apertura de una sección de “mestizos
- Creación de estructuras técnicas de soporte:
- Laboratorio de parasitología
- Laboratorio para la calidad de la leche.

## **Caracteres objeto de selección**

- Producción de leche; entendida como producción en la lactancia total y en los primeros 305 días.

- Resistencia a las garrapatas; en particular a *Boophilus microplus*
- Velocidad de crecimiento; para producir índices genéticos para el peso de las novillas de 365 días.
- Precocidad; considerada como la edad de alcance del peso para el apareamiento.
- Calidad de la leche; % de proteína.
- Capacidad de termorregulación, índice de aclimatación al clima tropical.

**Características: El Ganado Carora posee una serie de características fenotípicas que lo diferencian e identifican de cualquier otra raza lechera del mundo y que al mismo tiempo revelan su grado de adaptación a los climas tropicales. Entre los elementos característicos más resaltantes de la raza se puede destacar ([www.razacarora.com](http://www.razacarora.com)):**

**a) Pelaje.** Se caracterizan por presentar pelaje claro, generalmente blanco, corto y grueso, elementos que le permiten al animal reducir el efecto de la radiación solar y mayor transpiración. El pelaje será siempre muy corto, liso, brillante y de color claro. Los colores ideales serán el blanco y las tonalidades del bayo. Se admitirá el pelaje: gris ceniza claro, pardo claro, castaño claro y el halo de tonalidades más oscuras (negro esfumado) alrededor de los ojos, frente de la cara, paleta, levemente en flancos y aún más marcado en la parte inferior de las extremidades. Una línea de pelos negros en derredor del borde exterior de las orejas, es aceptada. La borla de la cola deberá ser de color negro, de pelos gruesos, ralos y bien cortos, constituyendo esto, una característica de la Raza.

El Patrón será más exigente para los machos, los cuales deberán ajustarse al máximo, al ideal de la Raza. El ideal es una piel negra, gruesa, algo grasosa y no muy pegada al cuerpo a la altura del cuello, costillar y parte interna de los muslos, donde deberá "estirarse" cuando se hale con los

dedos. Las arrugas largas y finas en la cara, tabla del cuello y en menor grado en la espalda detrás de las escápulas, son deseables, constituyéndose en otra característica de la Raza. Presenta mucosas oscuras, el borde de los ojos y el morro son completamente negros, permitiendo al animal mejorar el desempeño en nuestro clima tropical. Gran desarrollo corporal y por ende eficiente aprovechamiento del pastoreo de forrajes para una economía en la producción láctea.

b) **Cabeza.** La cabeza es poco refinada en términos generales. El ideal será una cabeza mediana, recta, de frente amplia, bien descarnada, con una suave depresión entre las órbitas, de mandíbula fuerte, con hueso limpio y ollares bien desarrollados. Las orejas deberán ser destacadas, medianas, más bien redondeadas en la punta de la elipse y orientadas hacia adelante. Deberá tener expresividad, vigor y feminidad. El testuz y la parte interna de las orejas podrán tener los pelos algo más largos que los del resto del cuerpo.

c) **Cuello.** Compuesto por siete vértebras cervicales. El ideal de la hembra será un cuello medianamente largo proporcional con el largo total del animal. De inserción suave adelante, deberá ser la continuación de la cabeza, con estilo femenino y estar unido suavemente a la espalda. Deberá ser bien descarnado y firme al tacto, con papada moderada y bien suelta, sin depósitos de grasa en el gargantón y base del pecho. Se aceptará algo de papada siempre que la misma sea "bien suelta" y sin evidencias de acumulo de grasa. El cuello del macho adulto deberá ser proporcionalmente largo, masculino, con morrillo moderadamente fuerte y unido suavemente a la espalda, bien descarnado en la garganta y sin grasa en el gargantón y base del pecho.

d) **Cruz.** Es la convergencia de los cartílagos con la espina dorsal, debe ser bien definida, con las vértebras dorsales ligeramente sobresaliendo sobre las escápulas. El ideal será una cruz con angulosidad moderada, sin fragilidad y con las escápulas bien pegadas al cuerpo.

e) **Costillas.** Deberán ser bien separadas entre sí, de hueso plano, ancho, largo, fuerte, dirigida oblicuamente hacia atrás, lo que le da al animal mayor capacidad de barril.

f) **Dorso.** Compuesto por trece vértebras dorsales. El ideal será una línea dorsal recta y fuerte, con las vértebras bien visibles y algo separadas entre sí.

g) **Lomo.** Compuesto por seis vértebras lumbares. Deberá ser ancho y ligeramente arqueado, con vértebras bien definidas, unidos suavemente y más ancho y levemente más alto al anca. En el macho la región lumbar en todos los casos deberá ajustarse al ideal, con muy buena anchura y levemente arqueada, asegurando la máxima fortaleza de esa zona.

h) **Anca/grupa** Compuesta por tres huesos: íleo / coxal / pubis. El ideal será larga, ancha y unida suavemente al lomo; con cuadriles (puntas de la cadera) anchos pero no salientes, ligeramente mas altos que las puntas del anca. Las puntas del anca (isquion) serán bien separadas entre sí y sin acumulo de grasa. La articulación del anca (Coxo - femoral) deberá ser alta y bien separada entre sí. La inserción de la cola (hueso sacro, compuesto de cinco vértebras) será suave, conservando el nivel de la línea dorsal y ligeramente más alta que las puntas de anca.

i) **Cola.** De doce a dieciocho vértebras coccígeas. Deberá ser delgada y más bien corta. Es deseable que la última vértebra no sobrepase la articulación del corvejón.

j) **Muslos.** Vistos de lado deberán ser rectos o ligeramente curvos. Vistos de atrás bien separados entre si, cediendo amplio lugar para la ubre y su inserción, con piel bien suelta y plegable. En los machos podrán ser algo más fuertes, siempre sin acumulo de grasa y con la piel bien suelta.

k) **Huesos.** El ideal serán huesos planos, fuertes y sin tosquedad.

l) **Patas y pezuñas.** El ideal será patas de hueso limpio, plano y fuerte con tendones bien definidos. Las pezuñas deberán ser cortas, bien redondeadas, levemente separadas y con talón profundo. Las cuartillas

serán fuertes de mediana longitud y flexibilidad y los nudillos bien destacados. Las patas anteriores serán derechas y separadas entre sí, con sus pezuñas formando un cuadrado con las traseras. Las patas posteriores casi perpendiculares del corvejón a la cuartilla; vistas de lado rectas separadas entre sí; vistas de atrás corvejones limpios y bien moldeados.

m) **Ubre.** El ideal es una ubre fuertemente prendida, bien balanceada y nivelada, de gran capacidad y textura fina. Deberá ser simétrica, de largo, ancho y profundidad moderada, fuertemente adherida, que muestre una división moderada entre las mitades, suave, plegable y reducida después del ordeño. Antes del ordeño el ideal es cuatro cuartos bien balanceados. La raza tipo Carora, posee ubres funcionales que le permiten un buen amamantamiento de la cría y el ordeño. En cuanto a ello, se buscan las siguientes características.

- a- Ubre anterior: Se desea una inserción firme y suave al cuerpo, de largo moderado y cuartos bien balanceados.
- b- Ubre posterior: Se desea una inserción alta, ancha y fuerte, ligeramente redondeada, de amplitud uniforme de arriba hacia abajo y cuarta bien balanceada.
- c- Ligamento medio: El ligamento suspensor medio será fuerte, mostrando una hendidura a mitad de la ubre.
- d- Pezones: Serán de tamaño uniforme, 7 cm. aproximadamente de largo, de diámetro mediano, cilíndricos y perpendiculares. Vistos de lado estarán en el centro de cada cuarto y vistos de atrás, con las puntas ligeramente hacia adentro de cada cuarto. Los pezones rudimentarios deberán ser pequeños y en el macho no menos de cuatro, destacados, perfectamente ubicados y formando un cuadrado.

e- Venas mamarias: Una ubre venosa es el ideal. Se desean venas grandes, largas, tortuosas y ramificadas que de la ubre se metan dentro de la cavidad abdominal.

n) **Testículos.** El ideal de la raza indica siempre dos, de buen tamaño, ubicados a izquierda y derecha y con piel preferiblemente amarilla. Se aceptan de piel negra característica del criollo.

ñ) **Pigmentación.** El ideal exige animales muy bien pigmentados en piel, ojos, hocico y pezuñas. Se acepta el color amarillo o amarillo - rosado en la piel de la parte interna de las orejas y en derredor de los ojos.

( [www.razacarora.com](http://www.razacarora.com) )

**Ventajas del ganado tipo Carora. Un estudio realizado por Alvarado, Paredes y Capriles. (2002), en la zona del estado Lara encontraron que la condición de raza lechera tropicalizada, el ganado Carora presenta una serie de ventajas para el productor agropecuario interesado en mejorar en calidad y cantidad, la producción de su finca.**

- Gran producción a bajo costo, una vaca Carora es capaz de producir 3.500 lts. a pastoreo.
- Rusticidad y vigor evidenciado en su fortaleza y su capacidad de locomoción en terrenos difíciles.
- Capaz de soportar las inclemencias de los climas tropicales.
- Adaptabilidad no solo al medio sino también al manejo ineficiente practicado en muchos lugares.
- Fertilidad capaz de dar una cría por año.
- Mansedumbre que lo convierte en una animal fácil de manejar.

### **Características productivas y reproductivas con predominancia de la raza Carora.**

Las Características productivas y reproductivas con predominancia de la raza Carora en el estado Lara, mencionan Alvarado, Paredes y Capriles. (2002) se detallan a continuación.

**Edad al parto (meses)** 35,2 - 48,4

**Peso al parto (Kg)** 390 - 419

#### **Producción láctea por:**

- Lactancia (Kg.) 2.695 - 2.736
- Día de lactancia (Kg/d) 10,1 - 10,8
- Ajustada a 305 días (Kg) 3.082 - 3.293
- Día de Ínter parto (Kg/d) 7,65 - 7,94

#### **Intervalo parto a:**

- Involución uterina (d) 29 - 30
- Primer celo posparto (d) 65 - 73
- Condición corporal al Parto 3,1 - 3,1.

### **Calidad de la leche**

En cuanto a la calidad de la leche, los autores Alvarado,. Paredes y M. Capriles. (2002), señalan que es conformidad con las especificaciones establecidas, es decir que su leche cumpla los requisitos exigidos en cuanto a características organolépticas, físicas-químicas y bacteriológicas. Los parámetros del análisis bromatológico de la leche se mencionan a continuación:

- Temperatura 2 - 4 °C
- Crioscopia .538-.540
- Ph 6.77-6.90



- Densidad 1031-1033
- Sólidos totales 12.2-12.5
- Olor color y sabor característicos
- Sin sedimentos ni sustancias adulterantes

La calidad de la leche es el resultado del buen funcionamiento de todos los factores o actividades que intervienen en la producción láctea como son:

- Rutina de ordeño
- Almacenamiento del producto
- Transporte
- Limpieza y desinfección de los equipos
- Alimentación de el rebaño lechero
- Controles de mastitis
- Programas de mantenimiento de equipos

### **Crianza artificial de becerras**

Constituye una de las más serias responsabilidades del productor por su complejidad. Entre sus principales objetivos están el de incrementar el rebaño y el de remplazar vientres adultos eliminados por selección de acuerdo a los programas de mejoramiento establecidos en cada finca. La crianza de becerras con elevados (Camargo, Capriles y Verde. 1998, Guzmán 2003) niveles de leche entera resulta evidentemente muy costosa. De allí que el ganadero tenga que orientar la metodología de alimentación hacia una sustitución parcial de la alimentación láctea por forrajes y granos

obteniendo un desarrollo normal de la becerrita, a las 24 ó 48 horas de nacida esta pequeña y sensible rumiante se separa de la madre a fin de permitirle a la vaca lograr la mayor producción de leche.

La becerrita tiene cuatro estómagos ya al nacer su sistema digestivo entra inmediatamente en acción, mas esto no es así, pues su condición de poligástrico se activa mucho tiempo después y mientras tanto se comporta digestivamente como cualquier otro mono gástrico.

Durante las primeras semanas de vida el desarrollo del sistema digestivo de la becerrita tiene una evolución que podemos calificar de compleja, que va desde un proceso de adaptación de los comportamientos de los cuatro estómagos hasta transformarse en una cuba de fermentación, de manera especial el rumen y su flora microbiana capaz de convertir forrajes toscos en los nutrientes que demanda su organismo para vivir y producir.

En manejo y alimentación de la becerrita se puede dividirse en tres etapas:

Becerrita recién parida, de 2 a 4 días

Becerrita en crecimiento, o sea, hasta el destete

Becerrita en desarrollo hasta los 6 meses

**Primera Etapa: La etapa de becerrita recién nacida es aquella que se inicia al producirse el parto. Es importante vigilar la vaca parturienta para intervenir en caso de necesidad y limpiar a la becerrita del moco fetal y membranas para evitar de esta manera cualquier obstrucción de las fosas nasales. En caso de temperaturas ambientales muy frías, se sugiere secar la becerrita frotándola con un paño grueso. El ombligo y restos del cordón umbilical deberán desinfectarse empleando preferentemente una solución a base de yodo (Yodofen y/o Azul de Metileno).**

Una hora luego de haberse sucedido el parto, el becerro esta en capacidad de ponerse en pie y mamar. Permanecerá la vaca por espacio de unas 48 horas mientras la becerria mama el calostro. Esta evidentemente demostrado los beneficios protectores a su salud que recibe la becerria recién nacida al ingerir el calostro. (Camargo, Capriles y Verde. 1998, Guzmán 2003)

La composición del calostro tiene entre sus componentes una elevada presencia de proteínas, entre ellas las inmunoglobulinas y los anticuerpos que preservan la salud de la becerria contra el ataque de enfermedades infecciosas que le afectan durante las primeras 4 semanas de nacida. Así como tiene en su composición vitaminas A, D y E y Caroteno.

**Segunda Etapa. Esta etapa se puede poner en práctica distintas formas de alimentación, aunque todos ellos persiguen en forma similar un desarrollo normal del animal, sin necesidad de forzar el crecimiento porque no es para carne, pues lo que buscamos es que alcance su etapa productiva al menor costo posible. La sustitución de alimentos líquidos por dietas sólidas (forrajes y granos o concentrados) reduciendo de esta manera los costos de alimentación. Entre los alimentos líquidos utilizados para la alimentación de la becerria están: leche entera, calostro y sucedáneos de la leche; los cuales pueden utilizarse combinándose o suministrarse en forma independiente.**

El calostro, que bien puede ser bien conservado del que se obtiene de las primeras 72 horas luego del parto. Este calostro se guarda en recipientes limpios en sitios frescos o refrigerados a 8° C., por espacio hasta de dos semanas, el cual se le suministra a la becerria hasta el destete

Uno de los aspectos a tener en mayor consideración durante la alimentación de la becerria, es mantenerle una dieta liquida, no forzada, de manera especial luego de los 20 días de nacida, buscando con ello no estimular un brote diarreico. El volumen de leche o sucedáneo ingerido por día no debe exceder del 10 % a partir de los 15 días de nacido, una mayor

cantidad ingerida podrid originar problemas de sensibilización del aparato digestivo. (Camargo, Capriles y Verde. 1998, Guzmán 2003)

Cuando el lapso de destete sea corto, el suministro de leche será menor del señalado, con la finalidad de inducir a la becerro a ingerir forrajes u otros alimentos secos. Tomando siempre en cuenta el llevar un plan de alimentación riguroso en las becerras cuando se trate de dietas líquidas; cualquier alteración debe realizarse gradualmente. Un aspecto importante, es guardar regularidad en el horario de suministro para evitar trastornos del sistema digestivo, realizándolo unas dos veces diarias cuando se trate de alimentación de becerras de reemplazo. (Camargo, Capriles y Verde. 1998, Guzmán 2003)

### **Tipos de dietas.**

Señalan los autores Capriles, y Mendoza. (2000), que existen diferentes tipos de dietas para el inicio de la producción bovina entre las que se encuentran:

**Dieta líquida más concentrado iniciador.** La cantidad de leche suministrada no debe ser superior al 10% del peso de la becerro a partir de los 15 días de nacida y un 10 % durante los primeros 7 días. La dieta líquida puede ser a base de leche entera, sucedáneo o calostro. El destete puede llevarse a cabo entre los 30 y 60 días de edad según sea la calidad del concentrado iniciador, que debe tener un 18 a 20% de proteicas cuando se trata de destete temprano. Este sistema de crianza resulta evidentemente muy costoso dado los elevados volúmenes de leche empleados, cuando se utiliza leche entera.

**Dieta líquida más forraje y concentrado:** Este considerado este sistema como el más económico dado que se le fuerza a la becerro a consumir forraje a temprana edad e incrementa por otra parte el

contenido de fibra cruda en la ración; los forrajes que más se emplean pueden ser: tanner, kikuyo, alfalfa, etc. Sin embargo, el suministro de buen heno representa el mejor sistema para suplir de forraje a la becerro; prefiriéndose no utilizar forraje verde hasta los 90 días de edad, debe mantenerse un suministro de forraje de buena calidad. Si la calidad del forraje deja que desear, es prudente sustituirlo por el sistema de dieta líquida y concentrado iniciador y no suministrar más forraje.

**Dieta líquida más concentrado y pastoreo.** Para ello es fundamental el disponer de potreros aptos 3de potreros aptos, cultivados con especies de óptima calidad y bajo un sistema de manejo que permita un normal desarrollo de la becerro. Esta evidentemente demostrado que la becerro puede consumir forraje a partir de los 25 días de nacida y que en pastoreo bastan unas 48 horas de sacarlas por primera vez al potrero, para que se inicien en el consumo de pastos. Por ello es conveniente sacarlas a pastoreo a partir de los 2 o 3 días de nacida. Una de las etapas críticas de la becerro se sucede durante las primeras semanas de vida y es donde hay que tomar la alternativa del destete o la suspensión de la dieta líquida. El destete puede llevarse a cabo en forma temprana a los 35 días de nacida o a los 90 días.

**Destete precoz, o sea, a los 20 a 30 días.**

Este sistema se caracteriza por un bajo suministro de dieta líquida, aportándole solamente la cantidad mínima para que obtenga los elementos nutritivos necesarios. Disponiéndose de un alimento concentrado de óptima calidad y digestibilidad, lo que facilita un rápido consumo; destejándose la becerro cuando el consumo de concentrado llegue aproximadamente a los 250 a 300 gr/día. Ya cuando el crecimiento de la becerro esta normalizado

luego del destete, se iniciara un recorte en el suministro del concentrado y se comenzara el pastoreo o suministro de heno.

#### **Destete retardado a los 50 a 90 días.**

Este sistema de destete es el más frecuente debido a que el manejo y la alimentación no es tan exigente como ocurre con el destete precoz. En esta forma debe aportarse una mayor cantidad de forraje que de dieta líquida, reduciendo esta al partir de los 28 días de edad. Dentro de las actividades generales que hay que poner en práctica en el manejo de la becerria es necesario tomar las siguientes acciones:

- Efectuar el descornado de la becerria entre los primeros 7 a 14 días de edad, y si lo que se utiliza es elemento cáustico y si es cauterización, se efectuará a los 40 días.
- Extirpar las tetas adicionales, lo que lo general ocurre en un 50% de las becerrias. Siempre están localizadas detrás de las tetas normales.
- La identificación es otra actividad a desarrollar, para lo cual se ponen en práctica varios métodos, como tatuaje, areteado y dibujo de silueta cuando se trata de becerrias de colores. Realizado el tatuaje se registran en un libro los datos correspondientes, así como otros datos importantes tales como fecha de nacimiento, peso al nacer, nombre de la madre, registro del padre.

**Tercera Etapa.** Esta tercera y última etapa en la crianza de la becerria es la comprendida entre la fecha de nacimiento y los 180 días. Luego del destete las exigencias alimenticias van a estar determinadas por las transformaciones que sufre el aparato digestivo de manera especial el rumen y en donde el animal ya depende de una alimentación fundamentalmente a base de forrajes. Los cuales deben ser en todo

**momento de optima calidad, pues lo que está en juego en su desarrollo futuro.**

Durante esta etapa de crecimiento se puede observar igualmente ciertos atrasos en algún momento y ello es atribuible a cambios bruscos de la ración o a que los forrajes dejan que desear. Esto debe evitarse a cualquier costa, de sobre manera cuando se ha utilizado por mucho tiempo el uso de concentrados y se pasa a forrajes. (Sandoval y Col. 2000)

Una práctica importante para asegurar un buen desarrollo de la becerra es la de conformar grupos de becerras de la misma edad y porte.

Durante esta etapa de desarrollo deben conglomerarse en dos lotes: a) Becerras de 35 días de edad, hasta los 3 meses y b) Becerras de 3 meses de edad, hasta los 6 meses. Cuando el plan de destete es precoz debe agruparse en dos lotes y las becerras necesiten seguir ingiriendo concentrados hasta los 90 días de edad. Y cuando contamos con heno o buenos potreros, suministraremos algunos de ellos a partir de los 150 días de edad, buscando bajar el consumo para garantizar una ingestión de por lo menos 2 Kg., de concentrado diariamente. (Capriles, y Mendoza 2000)

### **Sistema para el suministro de leche al becerro.**

1. Leche entera desde el cuarto hasta los 56 a 60 días de edad.
2. Leche entera desde el cuarto días hasta los 28 ó 30 días. Luego continuar con calostro mas leche descremada hasta los 56 ó 60 días (método calostro extendido) o con solo leche descremada hasta los 120 días de edad (método amplio).
3. Leche entera desde el cuarto día hasta los 35 ó 42 días de edad. (Sistema de leche reducida).
4. Calostro extendido.

La leche calostro, obtenida de la vaca recién parida, se usa para alimentar al recién nacido durante los primeros cuatro días. Cuando sobra

calostro se puede conservar en congelación, y luego se usa mezclado a partes iguales con leche descremada por tres a cuatro semanas.

5. con vacas nodrizas.
6. Pueden disponerse en la finca de vacas de baja producción que permiten amamantar dos o tres becerras a la vez.
7. Sistema de sustitución parcial de leche por leche de soya. (Sandoval y Col. 2000)

Las prácticas recomendadas son:

- Cuando se use el sistema de leche reducida, se debe suplementar concentrado desde la primera semana de edad, con un contenido mínimo de 18 por ciento de proteína digestible.
- Cuando se usen sistemas más amplios de alimentación con leche, la suplementación de concentrados se puede iniciar al comenzar la tercera semana (14 días de edad).
- Se debe comenzar a dar de 100 a 200 gramos diarios de concentrado y aumentar poco a poco la cantidad, hasta un máximo de dos y medio kilogramos diarios, hasta los seis meses de edad.
- Es necesario, enseñar a los terneros a consumir el concentrado, arimándolos al comedero y poniéndoles algunos puñados de grano en la boca.
- La explotación de un rebaño lechero puro, de raza lechera, desde un inicio debe estar libre de enfermedades del coito: Brucelosis, Trichomoniasis, Viabriosis.

Cuando se vaya adquirir novillas, es preferible hacerlo vacías y no preñadas y si es posible, examinar las vacas, el progenitor y sus medias hermanas. Así tiene las mismas posibilidades que el vendedor de seleccionar los animales de mejor calidad, mientras que si compran ya vacas en producción las ventajas está de parte del vendedor.



Cuando se dispone de pocos recursos económicos es más recomendable adquirir vientres no registrados pero servidos de toros puros probados; las posibilidades de selección son más amplias en vacas no registradas y por lo general los precios son más módicos. Si el que selecciona tiene buena capacidad en esta actividad, puede escoger vacas tan productivas como si fueran de pedigrí. Recordemos que el criador de ganados con pedigrí jamás vende su mejor ganad, y en caso tal, lo hace a altos precios. Una meta primordial debe centrarse en elevar la calidad genética del ganado y luego mantenerla a toda costa, pues ello, es lo que determina la supervivencia de su rebaño a largo plazo. (Sandoval y Col. 2000, Capriles, y Mendoza 2000)

No es procedente la mezcla de razas lecheras entre si (Pardo x Holstein), pues siempre resulta en el trópico un animal menos productivo que el anterior. Use inseminación con semen de toros probados, antes que la monta controlada, como medio reproductivo.

### **Crecimiento, desarrollo y atención a la novilla lechera.**

Es conveniente que el ganadero tenga una visión lo mas clara técnica-científica sobre esta etapa tan importante en la vida de su futura vaca, pues de esta manera aprenderá a cuidarla mejor y mas eficientemente y a entender más claramente del porque su rebaño dependerá en todos los sentidos, de cómo críe su becerro de reemplazo. El crecimiento. Puede definirse como el incremento de volumen del animal a medida que desarrolla su esqueleto, músculos y tejidos y ello es posible debido a que se operan tres fenómenos a saber; un primer proceso, que es la multiplicación celular, un segundo que es el crecimiento de esas células y finalmente la acumulación de sustancias intercelulares.

### **La alimentación de la novilla.**

La alimentación de la hembra bovina a partir del destete hasta el primer servicio es un tema bastante controversial dada la amplia gama de

opiniones existentes sobre cómo debe alimentarse, cuales son los mejores métodos y las distintas raciones a proporcionar para conseguir una nutrición barata, uniforme y continua. Alimentación a base de buenas raciones influye en un crecimiento simultáneo tanto del esqueleto como de la parte muscular de manera especial durante la etapa activa de crecimiento, o sea, a partir de los 10 meses.

### **Influencia de la ración sobre el tipo lechera.**

Las novillas de tipo lechero que se alimentan con raciones especiales de pastos en canoas o en potreros fertilizados alcanzan tamaños superiores que cualquier otro tipo de animal alimentado con raciones ordinarias sin un esmero especial. Las cualidades lecheras heredadas ejercen una mayor influencia sobre la productividad final de las novillas que los que pudiere causar la alimentación.

Las novillas que han recibido una ración más balanceada y mejor calidad desde el nacimiento hasta los 20 meses alcanzan la madurez sexual por lo menos unos 60 días primero que aquellas que han sido alimentadas sin raciones especiales, lo que si representa una ventaja en el orden de la producción. La alimentación a potrero o con ensilaje, heno o pastoreo representa el medio más económico para levantarlas, una vez que la mauta ha alcanzado los 8 a 10 meses y hasta la preñez, logra extraordinarios progresos cuando se alimenta con forraje. El problema se presenta durante el déficit de forraje. (Charry y Vera 2000)

Cuando se dispone de heno seco o ensilado de maíz debe suministrarse la cantidad de forraje que quieran consumir, proporcionando según la capacidad económica de la finca (solo durante la escasez de pasto), 1kg, diario de granos desintegrados que pueden ser de maíz o sorgo, cebada de cervecería o afrechillo de trigo. Cuando se dispone de heno de leguminosas, este tipo de forraje cubre bien las necesidades nutritivas de crecimiento y buen desarrollo.

### **Los requerimientos proteicos son necesarios por.**

- Pérdida de nitrógeno a través de las heces y orina.
- Retención relativa de nitrógeno requerida para el crecimiento.
- Nitrógeno adicional requerido para otras funciones fisiológicas.
- Valores biológicos generales del nitrógeno en las raciones e bovinos.

### **Suministro de sal y agua.**

Las novillas deben disponer de sal común (cloruro de sodio) y sales mineralizadas a libre acceso en comederos destinados especialmente en los potreros o corrales de alimentación. En igual forma deben estar abastecidas de agua abundante para beber durante todo el tiempo, en caso de que ello no fuera posible deberá suministrárselas un mínimo de dos veces diarias. . (Charry y Vera 2000)

### **Edad para el servicio en las novillas.**

Efectos de la preñez temprana sobre el tamaño de la futura vaca.

Efectos de la monta temprana sobre la producción de leche.

Entre los factores que en forma directa tienen marcada intervención sobre el primer servicio podemos resaltar:

- La edad de la novilla
- Raza de donde proviene
- Tamaño y peso
- Época del año en que convenga la mayor producción de leche.

Dentro de un programa de manejo reproductivo mejorado, las novillas merecen un trato especial, desde que constituyen los animales de reemplazo, futuras vacas productoras, mejoradotas de la productividad. La aplicación de la inseminación artificial debe iniciarse con una adecuada selección de las novillas, las cuales serán incorporadas al servicio con el

peso mínimo de 320kg, el cual deberá lograrse a la menor edad posible. (González Stagnaro, Goicochea , Rodríguez y González. 2003)

### **Formas de alimentación**

**Pastoreo.** Es el método más económico. Los animales cosechan directamente el forraje sin costo adicional. En este sistema es importante ajustar las necesidades de alimentación y nutrición de los animales con las características de crecimiento, manutención y reserva de nutrientes que tienen las plantas. Las plantas forrajeras acumulan reservas de energía a lo largo de su periodo de crecimiento, la que es utilizada para reiniciar el periodo de crecimiento después de cada corte o después del período de invierno. (Morillo, 2002).

#### **Raciones para vacas en producción.**

La lactancia completa dura aproximadamente 300 días y puede dividirse en tres tercios o etapas; una inicial otra media y otra final y cada una de ellas presenta características bien definidas en cuanto a producción de leche y a requerimientos nutricionales.

**Etapas Inicial.** Durante esta fase los requerimientos nutricionales de las vacas se ven aumentados bruscamente casi al doble de los necesarios para su mantenimiento y la gestación de la cría. Normalmente, en este periodo (especialmente las vacas de alta producción), el consumo de energía es insuficiente para soportar la máxima producción y las vacas experimentan una pérdida de peso, ocasionada principalmente por la utilización de la grasa o reservas de tejido adiposo y así proveer la energía que falta. Un kilogramo de peso corporal es capaz de aportar la energía suficiente para producir aproximadamente 7kg de leche.

**Etapas Media:** Durante la fase media de la lactancia, el objetivo primordial es tratar de mantener la producción de leche a un nivel

semejante al de la etapa anterior (persistencia de la lactancia). En esta etapa se debe alimentar a los animales para que presenten pequeñas ganancias de peso y mantengan su persistencia.

**Etapa Final:** Los objetivos en esta etapa son mantener el nivel de producción, aportar los nutrientes necesarios para la gestación y permitir ligeros aumentos de peso. Es prácticamente imposible subalimentar a las vacas en este periodo, pero es muy fácil sobrealimentarlas. De lo expuesto anteriormente se desprende que el manejo alimentario de las vacas durante la lactancia consiste principalmente en dar mayor consumo de alimento a las vacas de mayor producción. Esto se consigue dividiendo el rebaño productor, al menos, en tres grupos.

**Periodo de descanso lácteo.** Al final de la lactancia debe existir un periodo de descanso con una duración de 45-60 días en que la vaca no produzca leche. Durante este periodo, la vaca lechera repone las reservas de nutrientes que fueron utilizados para la producción de leche, especialmente calcio, fósforo y energía (grasa corporal). (Morillo, 2002).

### **Alimentación del rebaño**

Según Ronal V. Diggins (2000). Los concentrados son alimentos que tienen comparativamente una alta digestibilidad. Son relativamente bajos en fibras e incluyen a todos los granos y muchos derivados de granos y animales, como el salvado de trigo, aceite de frijol de soya, harina de semilla de algodón y residuo de grasas.

Las vacas lecheras parecen capaces de mantener la producción aun bajo a situaciones de fallas de alimentación, pero sacrifican su reproducción y peso corporal. Una vaca mal alimentada no produce de buena calidad. Una ración de una vaca de alto producción debe ser balanceada de forraje y alimento concentrado. Las vacas alimentadas con mucho forraje y poco concentrado produce poca leche, con poca proteína y buena grasa, si la

alimentamos con mucho concentrado y poco forraje producirá, mas leche con mayor proteína pero menor grasa.

La reacción balanceada debe ser adecuada en fibras tanta en calidad como en cantidad y debe ser complementada con un kilo de alimento concentrado por cada dos litros de leche. Se debe ordeñar solo las vacas sanas, la salud de las vacas está relacionada con la producción de leche.

### **Alimentando a la vaca seca**

La vaca lechera necesita de 45 a 65 días de descanso entre periodos de lactación. Mientras esta seca, la vaca debe de reemplazar la perdida de peso corporal durante el periodo de lactación previo. A menos de que tenga, por lo menos, seis semanas de descanso y una ración adecuada durante el periodo seco, no estará en condiciones para una mejor producción durante la siguiente lactación. Las vacas que son puestas en una adecuada, pero no excesiva condición al tiempo del parto, por lo general, responden por medio de incrementar la producción durante el siguiente periodo de lactación.

La cantidad y tipo de alimento necesario para la vaca seca dependen de su habilidad para producir y de su condición cuando se seca. Las vacas altas productoras están, por lo general, flacas y necesitan ser alimentadas por completo de grano durante el resto del periodo para traerlas a una condición adecuada. Las productoras promedio y las bajas no perderán mucho peso, y la pastura o forraje curado son suficientes para reacondicionarlas. (Morillo, 2002).

Hay muchas raciones que pueden usarse con éxito para acondicionar a una vaca seca. Las vacas en buena postura o siendo alimentadas en forraje de leguminosas de buena calidad necesitan mas de una mezcla de grano y minerales para acondicionamiento. Cuando el nivel de proteínas del forraje es bajo se necesitara dar como alimento una mezcla de concentrado con suficiente proteína para reponer la deficiencia del forraje.

### **Alimentación de la vaca justo antes del parto**

Una semana antes del parto, el grano puede reemplazarse en parte con alimentos más voluminosos. No reduzca el alimento mucho antes y después del parto, ya que se puede desarrollar una cetosis en las vacas altas productoras debido a la insuficiencia de carbohidratos en los alimentos.

### **Alimentos de la vaca justo después del parto**

La vaca se le debe dar toda el agua fresca, razonablemente tibia, que desee después del parto. Los siguientes tres días puede continuar con la misma ración que se le dio una semana antes del parto.

### **Aspectos Reproductivos**

Los aspectos reproductivos han sido señalados por González Stagnaro, Soto Belloso, y Ramírez Iglesia (2000), considerando los siguientes aspectos:

**El Celo o Calor.** Es un fenómeno que ocurre en las vacas cada 21 días y que dura 18 horas. En este periodo le suceden cambios hormonales internos de mucha complejidad y que hacen que un ovulo madure y pueda ser fecundado, permitiendo por un espermio del macho, el aparato reproductivo se acondicione para recibir el ovulo fecundado, permitiendo su nidación y posterior desarrollo en el útero.

**La monta.** Puede ser libre o dirigida. La libre corresponde a la que se realiza en los rebaños en los que la presencia del toro es permanente. Aunque es la más usada por los campesinos tiene varios inconvenientes, como por ejemplo, el que se crucen animales que no están aptos para iniciar un proceso de gestación; es difícil de controlar, lo hace difícil llevar registro

de las actividades reproductivas de los animales y fechas en las que han sido cubiertos. En la monta dirigida se mantiene al toro separa del rebaño de hembras las que le son llevadas en los periodos de celo o calor.

**Inseminación artificial.** Según Ronal V. Diggins (2000). El método de inseminación en vacas usado con más frecuencia por técnicos entrenados es conocido como el método uterino. El procedimiento es como sigue: se coloca un guante de hule en una mano, se inserta la mano en el recto. A través de la pared rectal puede sentirse la cerviz. Se inserta en la vagina y se dirige el cerviz un tubo de vidrio largo, el cual es conocido como tubo inseminador mismo que contiene el semen. Puede colocarse todo el tubo a lo largo del cerviz y del útero.

### **Ventajas de la inseminación**

La inseminación artificial, cuando se lleva a cabo apropiadamente, dará unos índices de concepción tan altos como aquellos con el método del apareamiento natural. Los granjeros lecheros pueden asegurar el servicio de sementales probados o los de una alta línea de producción a un costo moderado. Se elimina la molestia y el peligro de mantener a un toro en la granja. Aumentan los servicios de sementales sobresalientes. La necesidad de buscar y comprar cada dos años un nuevo semental para el hato, se elimina

### **Prácticas en el manejo de los terneros.**

Según el Centro de Educación y Tecnología (2000), y Urdaneta, Delgado, Chirinos, Osuna, y Ortega, (2005). Sin duda, es necesario realizar algunas prácticas de manejo en los terneros con el fin de tenerlos con el fin de tenerlos en buenas condiciones y facilitar su crianza. Algunas de ellas son:



**a) Identificación** Cualquier que sea el método utilizado debe permitir la identificación clara y permanente de los animales. Se puede usar autocontroles de plásticos, tatuajes, marcas en la oreja, etc.

Descornado. Debe realizarse en la primera o segunda semana de vida si se utiliza pasta cáustica o en la cuarta o sexta semana, si se usa cauterizador.

Extirpación de tetas extras: las tetas o pezones extras deben ser extraídas tan pronto se puedan distinguir de las normales. Estas se pueden sacar con unas tijeras previamente desinfectadas. Después de esta operación se debe aplicar algún desinfectante de uso local y un cicatrizante de uso local (Merthiolate – Yodo). Marcado de becerros

El marcado de becerros para su identificación es un procedimiento de manejo importante. Para el registro de razas puras, los becerros deben identificarse. Varias asociaciones de razas tienen sistemas de marcado distintos estas asociaciones proporcionan la información que se les pida. Estas pueden ser:

- **Método de marcado en la oreja. Las marcas de metales en las orejas con letras y números pueden insertarse en la oreja como forma de identificación de los becerros.**
- **Método del tatuaje. Los animales con orejas muy coloreadas pueden ser tatuados en la superficie interna de la oreja.**
- **Muecas en las orejas. Pueden usarse muecas en las orejas. Estas son fáciles de identificar, pero desfiguran las orejas del ganado.**

b) **Castración.** Es la remoción de los testículos para esterilizar el macho. La edad para la castración es variable y depende en particular de cada finca. Es recomendable aplicar la Vacuna Antitetánica de 15 a 20 días antes de castrar. Las técnicas de castración se especifican a continuación:

a. Testículo Cubierto. No se corta el escroto, ni se expone el testículo sino que se usan aparatos especiales como:

- Pinzas de Burdizo: Sujeta y oprime los conductos deferentes y la arteria testicular de un animal para esterilizarlo, debido a la atrofia testicular que se produce.
- Anillo de Wilson o Elastrador: Pequeño anillo de caucho que se coloca en el cuello del escroto; con el tiempo, los testículos y el escroto mueren por falta de irrigación y se desprenden posteriormente.
- Pseudo-castración o falsa castración: Los testículos se presionan hacia la cavidad abdominal, colocando posteriormente la liga de caucho en el cuello del escroto, para evitar la bajada de los testículos; quedando éstos expuestos a la temperatura corporal, produciendo una inhibición de la espermatogénesis; aun cuando el animal desarrolla sus caracteres sexuales externos.
- Método Químico: Sólo para terneros hasta 110Kg de peso vivo. Se inyecta al testículo una sustancia a base del ácido hidroxipropiónico, la cual provoca una atrofia testicular total.

b. Testículo Descubierta. En este caso se abre el escroto y se exponen los testículos para extraerlos.

### **c) Prácticas generales de prevención de enfermedades más comunes de un plantel lechero**

La presentación de enfermedades en las vacas se puede reducir mucho si son bien alimentadas y cuidadas en cada etapa de su desarrollo. En su cuidado es bueno tener presente algunas prácticas generales de manejo.

- No poner muchos animales juntos en espacios pequeños;
- Evitar las corrientes de aire, la humedad, el frío y el calor excesivo;
- Evitar el exceso de barro en los corrales;
- Hacer los cambios de alimentación siempre en forma gradual;

- Proporcionar diariamente alimento en cantidad y calidad adecuadas;
- Proporcionar diariamente agua limpia y fresca para la bebida;

Es necesario también preocuparse de manejos higiénicos y sanitarios básicos como, por ejemplo los siguientes:

- **Vacunación contra la brucelosis; esta debe realizarse cuando los animales tengan entre 4 y 6 meses de edad.**
- Vacunar a los animales contra las enfermedades mas frecuentes de la zona, en las épocas y con la frecuencia adecuada;
- Desparasitar, al menos 2 veces al año, a todos los animales mayores de 6 meses tanto de parásitos internos como externos;
- Lavar los comederos, bebederos y otros implementos una vez a la semana para impedir el desarrollo de bichos y bacterias nocivas;
- Los animales enfermos deben separarse del rebaño para que no lo contagien y se les pueda realizar el tratamiento adecuado;
- Los animales muertos deben enterrarse en un hoyo profundo y quemarlos para que no contaminen el suelo ni contagien a otros.

Prevenir la "mastitis", esta enfermedad se refiere a la inflamación de la glándula mamaria cualquiera sea la causa (viral o bacteriana). Puede ser producida por muchos tipos de bacterias, siendo las más importantes los microorganismos del género estreptococos y estafilococos.

**Controles de mastitis.** Se deben realizar pruebas de mastitis subclínicas todos los meses, el programa que identifique temprano la infección beneficia al productor al reducir la fuente de infección.

- Lleve los registros de las vacas con tratamiento y descarte las vacas con mastitis crónicas.
- Mantenga el medio ambiente donde esta las vaca lechera limpio, camas secas, y libre e barro.
- Los Corrales para becerros, Para la crianza adecuada de los becerros son esenciales corrales bien iluminados, ventilados, limpios y secos.

- Limpie los bebederos de agua y evite que estos se derramen.
- Aplique programas de mantenimiento de vacas secas para su prevención de mastitis y revisión periódica de lote de vacas secas.

Cuando determine que una vaca tiene mastitis debe identificarse y no ordeñarse, se separa de el lote y se ordeña al final de el ordeño, trate al animal de la siguiente manera: verifique que la vaca este bien ordeñada, lave bien el pezón y la base de este con una solución de agua y un antiséptico, secar bien, limpiar la punta del pezón con un algodón con alcohol, agite la jeringa con el antibiótico para que el producto se caliente más o menos a la temperatura del cuerpo, introduzca el producto en el pezón y vacié todo el contenido de la jeringa en el cuarto, de un masaje a la ubre y selle bien los pezones. La leche de estas vacas y la de cualquier vaca que se esté tratando con antibióticos no debe ir a los tanques de enfriamiento se dará otro uso. Informe a la receptoría cuando se vacune el rebaño.

#### **d) Registros de apareamientos y partos**

Los expedientes de apareamientos y partos son esenciales para el buen manejo lechero. El granjero lechero debe ser capaz de determinar el semental y la madre en un becerro. También debe saber cuando nació el becerro. Son importantes las fechas de apareamiento de vaquillas y vacas y fechas probables de parto. Hay muchos tipos diferentes que uno puede utilizar para este propósito.

**e) Rutina de ordeño.** Las bacterias que contaminan la leche en el momento del ordeño se puede evitar con una buena rutina de ordeño .Lavado de las ubres. Se debe humedecer la parte inferior del pezón mientras se estimula cada pezón manualmente y se elimina los retos de suciedad del pezón. Evite el posible uso del agua con mangueras a presión.

- Secado de las ubres. Antes de colocar las pezoneras deben ser secadas con toallas desechables preferiblemente una por pezón. Para evitar posible contagio de los demás pezones en caso de una posible mastitis.
- Prueba de fondo negro. Esto no solo diagnostica vacas con mastitis clínicas sino que se elimina el primer chorro el cual es el mas contaminado del ordeño y estimulados el bajado de la leche. Cuando determine que una vaca tiene mastitis debe identificarse y no ordeñarse, y se separa de el lote y se ordeña al final del ordeño. la leche de estas vacas y la de cualquier vaca que se tratando con antibióticos no debe ir a los tanques de enfriamientos, le dará otro uso.
- Colocar las pezoneras en el primer minuto después de la estimulación, para no perder la acción de la oxitocina encargada de la bajada de la leche.
- Evite el escape de de aire y las caídas de maquinas de ordeño.
- Quite las pezoneras una vez que haya cesado el flujo de la leche y así evitar el sobre ordeño.
- Hay que cerrar el paso de vacío antes de desconectar las pezoneras.
- Sellado d los pezones con la inmersión de estos con soluciones en soluciones desinfectantes después de cada ordeño para controlar que algunas bacterias invadan los canales de los pezones.
- Seguir el ordeño diario: primero las novillas luego las recién paridas seguir los lotes y luego los animales enfermos (mastitosas y tratadas con antibióticos).

#### **f) Almacenamiento y enfriamiento de la leche.**

El enfriamiento rápido de la leche es una necesidad para conservarla en las mismas condiciones que sale de la ubre sana y obtener leche de

calidad. La leche debe almacenarse en taque de enfriamiento, a las temperaturas de 2a 4°C. Un enfriamiento adecuado reduce la carga bacteriana.

Tenga las precauciones siguientes:

- Verificar que el tanque este limpio.
- Si tiene leche de del ordeño anterior que está esté en buenas de condiciones de: temperatura, buen sabor y olor.
- Si la leche esta fría deben estar apagados los compresores y agitador.
- Si encuentra algún problemas cambiar a otro a otro tanque, evite unir la leche con alteraciones con la leche fresca caliente.
- Verifique que los filtros estén limpios, cambiarlos después de cada ordeño.
- La primera leche que salga por la tubería debe ser recogida en tobo y dejarla para los becerros, 20 litros por tuberías.

**El transporte de la leche se hace en tanques cisternas de doble pared, la interna es de acero inoxidable, con aislante entre sus paredes.**

Se deben tomar las siguientes precauciones:

- Verificar que el camión lechero este limpio y libres de malos olores.
- Proceda a desinfectar el tanque.
- Revise las mangueras y bombas de carga, (limpias y desinfectadas).  
Al momento de la entrega.
- Verificar la temperatura.
- Proceder a medir la leche.
- Encender el agitador (por tres minutos antes de la entrega).

- Probar la leche su sabor y su olor, informar de cualquier variación que pueda observar.
- Despachar la leche y proceder a la limpieza de tanques, bombas y mangueras.

Al terminar de cargar la leche al camión, drene la leche que esta en la manguera a un tobo y vacíelo en tanque. (Centro de Educación y Tecnología (2000), y Urdaneta, Delgado, Chirinos, Osuna, y Ortega, (2005).

#### **g) Programas de mantenimiento de los equipos.**

Los equipos de ordeño y enfriamiento son los equipos que mas trabajan en una finca, dos veces al día por 365 días al año y son equipos con los que se obtiene la leche y se conserva en buen estado el producto y solo de damos importancia cuando se nos daña. Es eficaz y económico evitar los problemas de los equipos con un buen mantenimiento preventivo, a esperar que una parada de estos obligue buscar un técnico de emergencia, en tal sentido se debe tomar las siguientes precauciones:

- Programe una visita de un técnico regularmente a la finca.
- Recuerde que el vacío se usa para extraer la leche, transpórtala y en la limpieza de el equipo por lo que tiene que tener una bombo con capacidad suficiente de vacío en buen estado para alcanzar un alto rendimiento en el ordeño y una adecuada limpieza del equipo.
- Las mangueras de la leche, codos y uniones de gomas son afectadas por el agua caliente, detergente y desinfectantes, poniéndose rugosa la superficie lisa anterior, siendo este un excelente medio para las colonias de bacterias por lo que deben ser reemplazadas todos los años. Las pezoneras deben ser reemplazadas cada 2500 ordeños o cada seis meses.
- Los pulsadores son una parte muy importante del equipo de ordeño y debe garantizar una velocidad y una reacción de pulsación constante,

la regulación de vacío es uno de los más importantes factores de los equipos de ordeño.

- Debe darse mantenimiento a los equipos de refrigeración y tenerlos regulados en 2° C. Para apagar y 4° C. Para prender.

### **Limpieza y desinfección**

La limpieza y desinfección, son probablemente los factores que más influyen en los resultados de la calidad. La limpieza elimina los restos orgánicos, sin embargo que operación ha de completarse con una desinfección, que elimine todas las bacterias que quedan en las superficies. Deficiencias en la implementación de planes de limpieza y tratamientos germicidas para eliminar las bacterias, son la causa de contaje bacteriano alto en las compañías que nos compran la leche.

### **Instrucciones del lavado**

Equipo de ordeño:

- Enjuague inmediatamente después del ordeño con agua tibia (no use agua caliente)
- Lavado con detergente alcalino clorado a una concentración del 1 al 1.5% con agua a una temperatura mayor de 60°C, recicle por 10 a 15 minutos.
- Enjuague con agua a temperatura ambiente por 5 minutos.
- Lavados con detergente ácido a una concentración del 1% con agua a temperatura ambiente.
- Enjuague con agua a temperatura ambiente por 5 minutos.
- Desinfecte el equipo por 5 minutos antes de del ordeño con una solución de Iodo.

### **Lavado del tanque de enfriamiento**



- Enjuague el tanque con agua tibia inmediatamente después de vaciado, haga drenar todos los residuos de agua y leche.
- Pare en un tobo 10lts de una solución de jabón clorinado 10cc de jabón neutro por un litro de agua, añada 20 gramos de cloro por litro de agua. Utilizar un jabón clorinado en polvo, 15 gr. por 4 litros de agua.
- Cepille fuertemente con un cepillo para tanques, preste atención a las tapas de inspección la varilla de medir al puente y las paletas del agitador. Recoja la solución limpiadora y limpie con ella la parte exterior del taque, desmonte la válvula de salida y cepille con un cepillo de tubo, la válvula y el tubo de salida del tanque.
- Enjuague el tanque por dentro y por fuera con agua del grifo y deje escurrir y drenar.
- Enjuague el tanque con la solución acida por dentro y por fuera una vez por semana.
- Desinfecte el equipo por 5 minutos con una solución de iodo y deje escurrir.

### **Lavado de bombas y mangueras**

Se deben lavar después del uso de las mismas, como el tanque de la leche queda libre, prepare una solución de 20litros de agua a 60 °C con 200cc de detergente alcalino clorado y recircule por 5 minutos, enjuague y antes de usarla desinfecte con cloro, yodo. Sino puede recircular por tener los tanque ocupados, llene la manguera con esta solución desinfectante y dejar por 10 minutos.

### **Personal.**

Se necesita que el personal que labora en la sala de ordeño este motivado, colabore en aplicar las normas higiénicas de la rutina de ordeño y mantenga un grado adecuado de aseo personal para así logra un cambio de aptitud hacia su trabajo para alcanzar leche de calidad. Se debe establecer

funciones y responsables de cada uno de ellos y preocupar que esta se cumpla mediante supervisión adecuada. Vigile todos los detalles, motive a sus obreros y mantenga una actitud positiva con respecto a producir Leche Premium.

#### **IV. MATERIALES Y METODOS**

##### **Ubicación de geográfica, política y topográfica.**

La Hacienda la Orquídea esta ubicada a los 9°, 36', 12" de longitud al norte y 70°, 26', 18" longitud al oeste esta en una altura de 270metros sobre el nivel del mar con una temperatura media anual de 27,3 °C y una humedad relativa de 63%. Se encuentra a 2km. Del casorio Piedras Negras en la vía que va hacia Torococo, Municipio Candelaria, Estado Trujillo terreno con pendiente de 1 al 2%.

El presente trabajo de campo, tiene como objeto principal poner en práctica los conocimientos teóricos adquiridos durante la carrera y a su vez obtener la experiencia en el periodo de entrenamiento, entre ellas habilidades, actitudes y destrezas para el desempeño dentro del campo laboral.

La explotación en la Hacienda la Orquídea está basada en la producción de leche con un rebaño Mestizo Carora con muy buena producción de leche. Se observan durante un periodo de seis semanas, las prácticas realizadas con el rebaño y las etapas por las que pasan las

becerras hasta ser servidas, al igual que el tipo de alimentación que se utiliza en cada una de las etapas y el plan sanitario realizado según las enfermedades existentes en la zona como también el medicamento que aplican para desparasitar, el cual contribuye al crecimiento y desarrollo rápido del animal para que obtenga el peso adecuado para el servicio y seguimiento de alta producción de leche de buena calidad.

## **V.- DESCRIPCIÓN DE MANEJO DE LA HACIENDA LA ORQUÍDEA**

El manejo general del rebaño que se realiza en la Hacienda la Orquídea, ubicada en la parroquia Candelaria del municipio Carache del estado Trujillo se presenta a continuación:

### **Manejo general de las becerras**

La primera etapa va desde su nacimiento hasta el segundo o cuarto día de nacidas para que las becerras se amamanten con suficiente calostro, ya que este contiene una gran cantidad de anticuerpos que son necesarios para producir inmunidad contra patógenos durante los primeros días de su nacimiento.



- Segunda etapa: Esta etapa va desde el tercer día donde se separa la becerro de su madre y se lleva a un corral donde se crían de forma artificial hasta su destete a los 2 meses. Las becerros son alojadas en jaulas portátiles (uno por jaula) tiene dos tobos uno para el agua y el otro para el alimento. Se alimentan con leche traída de la vaquera con un equipo parecido al pezón de la vaca donde se le da de 1,5a 2litros en cada amantada y se realiza dos veces al día.

Se le suministra un kilogramo a cada becerro de concentrado iniciador con 18% de proteínas. También se le da heno para completar la ración alimenticia y permite el desarrollo de la flora bacteriana en el rumen.





Tercera etapa:

La tercera etapa va desde los dos a los cuatro meses de edad donde se pasan otro corral sin jaulas se alimentan en comederos y bebederos.

La alimentación de las becerras en esta etapa es con concentrado iniciador de 18%, se le aumenta la cantidad a 1,5kilogramos a cada becerro para sustituir leche y también heno para completar su ración.

Cuarta etapa:

La cuarta etapa va de 4 a 8 meses de edad donde se pasan a otro corral más grande, la alimentación es concentrado para el crecimiento de 17% e proteínas se le suministra 1 kilogramo a cada becerro y heno para completar su ración alimenticia.



#### Quinta etapa:

La quinta etapa va desde lo 8 a los 12 meses de edad es pasada a otro corral y la alimentación es de concentrado para el levante con 16% de proteínas y se les suministra 1 kilogramo promedio por animal y heno para completar su ración alimenticia. Al cumplir el año se llevan a otro corral con otro lote donde se les realizan pesajes cada 15 días para ver la ganancia de peso y cual es la que esta acta para ser servida.

#### **Higiene y sanidad**

Se realizan medidas profilácticas para prevenir cualquier enfermedad que se aparezca. También se realizan desparasitaciones. El tatuaje se realiza a los 5 días de nacidos, el descorné se realiza junto con el tatuaje, transfusiones de sangre contra las verrugas.

La identificación se realiza a los dos meses de edad. Las becerras se dividen en etapas para facilitar el manejo y tener lotes del mismo tamaño ya que la alimentación varía en cada etapa de vida.



### **Manejo general de mautes y novillas de reemplazo**

Para la alimentación se le suministra pasto verde picado, heno, concentrado, engorde y alta energía con 16% de proteína.



### **Manejo de las vacas secas**

A las vacas secas se les da una buena alimentación para que recuperen el peso adecuado para el parto y la lactación posterior.

Se les da un forraje de buena calidad y en gran cantidad. Al lote se le realiza un pastoreo racional. Se aplican vacunas y se revacunan contra las enfermedades que se presentan en la zona. Se desparasitan y se le vacunan medicamentos que ayuden al engorde, desarrollo y crecimiento del animal. Se debe tener una constante vigilancia por si se presenta alguna



anormalidad en el rebaño y también se debe aplicar tratamientos a los animales enfermos.

Las novillas que pesan más de 330Kg son pasadas a otro corral para ser vigiladas diariamente hasta que llegue su momento de inseminación y al ser servidas con éxito se llevan a pastorear con las vacas secas.

### **Manejo de vacas próximas**

Las vacas o novillas que les falte una semana para el parto deben ser llevadas a un corral donde permanecerán con estricta vigilancia para detectar cualquier anomalía que se presente, algún aborto y para atender los partos. La ración alimenticia es de pasto verde picado de calidad y alimento concentrado pre-parto con 18% de proteínas. Las vacas recién paridas se mantienen con el becerro de 3 a 4 días en el corral amamantando para crear anticuerpos con el calostro y protegerlos de cualquier enfermedad, luego es llevada al ordeño y es pasada a otro corral con otras vacas de producción.



### **Manejo de vacas de producción.**

Las vacas en producción son separadas en dos corrales en uno están las de mayor producción de leche y en el otro las de baja producción o que están próximas a ser secas. La alimentación juega un papel importante ya que debe ser de buena calidad para mantener la producción de carne o mantenerse estables y también para mantener la producción de leche. La ración alimenticia es pasto verde picado y alimento concentrado gran vaca lechera con 18% de proteínas se les suministra una cantidad de 2 a 2,5kg aproximado por cada vaca. Tienen una estricta vigilancia por si se presenta alguna anomalía y tratamientos contra alguna mastitis o retención de placenta.

### **Sistema de ordeño**

Se utiliza el ordeño tipo túnel, el cual consta de 2 mangas paralelas con capacidad de 8 vacas cada una. Se realiza 2 ordeños diariamente, empezando el primero a la 3:00am y terminando a las 6:00am y el segundo a las 3:00pm y terminando a las 5 y 30pm. Las vacas son traídas al corral de recepción y después de una hora de reposo se procede a escoger el primer lote que va a ser ordeñado, el cual pasa al corral de aparte y enseguida empiezan a pasar mangas de ordeño donde son aisladas en cada departamento.

Se procede a lavar los pezones con agua fresca, y las pezoneras se colocan en cada cuarto de la ubre, empezando así el ordeño. Mientras esto sucede las vacas se van alimentando con alimento concentrado gran vaca lechera formula reforzada 20% de proteínas y pasto verde picada que se encuentran en los comederos que están en las puertas de cada departamento de las mangas.

De igual forma las vacas que están en la otra manga se les lavan los pezones, y van consumiendo alimento concentrado mientras esperan que se les coloque las pezoneras al terminar el ordeño en la otra mangas así sucesivamente se continúa por todo el ordeño. Esto estimula la bajada de la leche y no debe pasar mas de un minuto hasta la colocación de las pezoneras razón efecto oxitocina.



### **Higiene del ordeño**

Durante el ordeño los pezones son lavados con agua fresca, después de terminado el ordeño se procede al lavado externo de todo el equipo, esto se hace con agua limpia. Luego se procede al lavado interno de todo el equipo por donde pasa la leche, se coloca en la tina de lavado agua caliente de 70 a 80° C distribuyéndola por todo el sistema para ablandar y extraer los primeros residuos de leche. A continuación se coloca una solución de agua con detergente y ácido orgánico por un tiempo de 15 minutos durante el cual enjuaga todo el sistema. Para desprender totalmente los últimos residuos de leche. Luego se agrega agua limpia por diez minutos para terminar de limpiar totalmente el equipo. Después a través del aire de succión se extrae toda el agua depositada para que este quede completamente seco.

### **Composición del rebaño**

Lotes	Numero de animales	Promedio de peso
Vacas en producción	150-250	400
Vacas secas	100-150	400
Vacas próximas	10-20	400
Novillas de reemplazo	60-80	300
Mautas de reemplazo	50-70	200
Becerras de amamantación	10-30	---
Becerras de cría	30-50	---
Toros	2-3	500
Caballos	8	500

El numero de animales no se da exacto porque en el manejo de animales podemos decir que puede haber secado de animales y disminuye el numero de vacas en producción y aumenta el numero de vacas secas, o hay nacimiento y aumenta el numero de becerras y de vacas de producción y disminuye las vacas próximas, esto va según el manejo que se les de a los rebaños. La selección de reemplazo no es muy rigurosa ya que todas las becerras son hija de buenas madres se descartan aquellas que tienen un problema ya sea fisiológico o anatómico.

### **Producción de leche.**

Total de Animales	Cantidad de leche	Leche para becerros	Leche para la venta
191	2.350lts/día	400lts/día	2.150 lts/día
191	2.184lts/día	400lts/día	1.984 lts/día
191	2.230lts/día	400lts/día	2.030 lts/día
191	2.331lts/día	400lts/día	2.131 lts/día
191	2.190lts/día	400lts/día	1.990 lts/día
191	2.205lts/día	400lts/día	2.005 lts/día
191	2.215lts/día	400lts/día	2.015 lts/día
1337	15.705lts/sem	2.800lts/sem	14.305 lts/sem
---	11,746ltsvaca/día	---	10,699 lts vaca/día

- Diferencia de la producción de vacas por lactancia. La producción de leche varía de acuerdo al número de lactancias que posea la vaca.
- Promedio de días de lactancia. La duración es variable según la producción de leche que tenga la vaca en promedio 220 días.
- Producción total de leche. Esta varia de acuerdo a la alimentación y el manejo que se le da a la vaca.
- Promedio de número de vacas por lactancia. Es de 191. Es variable ya que salen con poca producción y según la edad y entran vacas con producción alta y reemplazo.
- La leche es llevada a una industria que esta localizada en Barquisimeto donde es cambiada por alimento.

### **Manejo en instalaciones, y equipos**

En la agropecuaria la Orquídea se cuenta con las siguientes instalaciones y equipos.

En cuanto a las instalaciones:

- Casa del propietario.
- Casa del administrador.
- Casa del encargado del ordeño.
- Galpón para arreglo de maquinas.
- Cuarto de medicinas.
- Cuarto para almacenamiento y refrigeración de la leche.
- Galpón para el depósito del alimento.
- Bebederos.
- Comederos.
- Silos tipo manga.
- Corral de mautas y novillas de reemplazo.
- Corral de vacas próximas.
- Corrales de ordeño.

- a) sala de ordeño.
- b) corral de decepción.
- c) corral de aparte.
- d) corral de tratamiento.
- e) manga de trabajo.

Equipos:

- Equipo de ordeño mecánico
- Equipo de inseminación artificial.
- Equipos de cirugía veterinaria
- Inyectadotas
- Termos de nitrógeno.
- Tanque de agua.
- Tanque de melaza
- Tanque de gas-oil.
- Tanques de enfriamiento.













La limpieza de las instalaciones y equipos de ordeño se va realizando al transcurrir el, con la misma agua que van lavando las ubres de las vacas se vas eliminando las heces y la orina hacia los canales de desagüe. Al finalizar cada jornada se realiza el lavado general de la sala y los equipos de ordeño.

El corral de recepción, corral de tratamiento y la manga de trabajo se limpian todas las mañana con palas y una carretilla por un obrero, las heces son llevadas hasta las callejuelas por donde transitan los animales. Los tanques son lavados después que es llevada la leche, se realiza con agua limpia, luego con una solución clorada y se friega con un cepillo por varios minutos hasta ver limpio los tanques después se vuelve a colocar agua limpia para eliminar algún residuo de la solución.

### **Inseminación artificial.**

Consiste en la colocación de semen previamente probado de un toro con buenas condiciones de gran potencial genético y sano, dentro de los órganos genitales de una vaca sana y que este en celo, con equipos diseñados para este manejo.

Para el diagnóstico del estro, hay una persona encargada para estar en constante vigilancia de los rebaños y ver si alguna de las vacas monta y se deja montar por otra y si presenta moco cervical, tienen la vulva hinchada, estas vacas se registran y en el próximo ordeño son inseminadas, las vacas que se registren en la mañana son inseminadas en la tarde y viceversa.

**Pasos a seguir en la inseminación.**

El administrador de la finca La Orquídea realiza los siguientes procedimientos para proceder a la inseminación artificial:

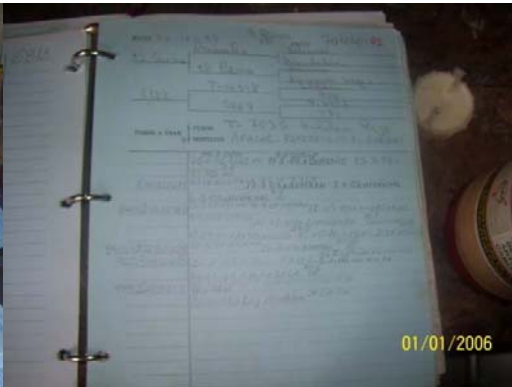
- Buscar vaca registrada.
- Colocarla en la manga de trabajo.
- Lavar la vulva y el ano.
- Verificar si existe alguna anomalía.
- Seleccionar el semen a utilizar.
- Colocar el semen en el descongelador.

- Abrir la pajuela con el corta pajuela por el extremo sellado.
- Colocar la pajuela en la pistolaleta, se monta la funda y se ajusta el anillo del disparador.
- Colocarse el guante de plástico desechable, se empapa con agua, lubricante o heces de la misma vaca.
- Introduce la mano por el recto y se localiza la cervix.
- Con la otra mano se introduce la pistolaleta en la vulva el cuello uterino hasta llegar a la cervix.
- Se manipula la cervix y el cuello y con cuidado se introduce la pistolaleta hasta cerca de la unión del cuello con el útero siendo este el punto indicado para depositar dicho semen.
- Se saca la mano del recto y la pistolaleta de la vagina.
- Se recogen y se eliminan los desperdicios.
- Se lavan los equipos.
- Se llenan los registros.

Los equipos utilizados para la inseminación artificial son los siguientes:

- Pajuelas.
- Recipiente de agua.
- Termo de descongelar el semen.
- Pistolaleta.
- Funda de la pistolaleta.
- Guante plástico.





### Plan sanitario

El plan sanitario que se lleva en la finca es el siguiente

Enfermedad	Edad	Revacunar
FIEBRE AFTOSA	Adultos y terneros desde los dos meses de edad	Cada seis meses
CARBÓN SINTOMÁTICO	Machos y hembras desde los tres meses	Al destete y cada año
RABIA	A los tres meses de nacido (Todos los bovinos)	Cada año
EDEMA MALIGNO	Machos y hembras desde los tres meses	Al destete y cada año
SEPTICEMIA HEMORRÁGICA	Machos y hembras desde los tres meses	Al destete y cada año
BRUCELOSIS	Hembras entre 3 - 7 meses	Dosis única
Control de garrapatas	Todos los animales menos los becerros muy pequeños	Cada 21 días.



## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

### CONCLUSIONES.

- ✘ La utilización de raciones alimenticias preparadas en la misma finca, pasto de corte, pastoreo rotacional, son actividades viables que muestran inteligencias, conocimientos técnicos, deseos de mantenerse en el negocio lechero por largos años.
- ✘ Manejo del parto, levantes de becerros y hembras de reemplazo, se considera el más adecuado, para garantizar la sustentabilidad de la producción en largo plazo.
- ✘ Falta hacer más énfasis en medidas de bioseguridad y plan sanitario de la finca.
- ✘ La rutina del ordeño donde la vaca son lavados sus pezones mientras se ordeña la manga anterior, provoca una estimulación adelantada hasta por tres minutos, antes de colocar las pezoneras. Lo que incide en menor aprovechamiento del efecto oxitocina

## RECOMENDACIONES.

- Desarrollar un programa de mejoramiento en la alimentación y manejo del ganado dándole la debida importancia a la mayor y mejor utilización del pastizal que es el recurso más económico que la hacienda La Orquídea posee, no utilizando o reduciendo en gran medida el uso del concentrado, haciendo solamente uso estratégico de él.
- Implementar programa de mejoramiento genético y selección en la reproducción del rebaño, con la finalidad de consolidar la raza Carora.
- Ejecutar programas sanitarios destinados a la prevención de enfermedades infecciosas, haciendo énfasis en el control de mastitis, e implementar un programa de bioseguridad integral para garantizar mejores condiciones de salud animal. Y darle un uso más provechoso del estiércol (abono orgánico).
- Mejorar las condiciones de manejo, alimentación y sanidad de la unidad de producción, al mismo tiempo que se mejora y selecciona el rebaño.

## BIBLIOGRAFIA

- Alvarado, A., L. Paredes y M. Capriles. (2002). Estudio funcional de sistemas de producción con ganadería vacuna doble propósito en el sector Las Yaguas, municipio Torres del estado Lara. Rev. Científica de la Universidad del Zulia. (12), Supl. 2: 644-649
- Arango, L. 2000. La ganadería de doble propósito. Estudio del caso colombiano. En Panorama de la ganadería de doble propósito de la América tropical. Ed.
- Camargo, M., M. Capriles y O. Verde. 1998. Evaluación tecnológica de sistemas de producción con bovinos de doble propósito en Táchira, Venezuela. Revista UNELLEZ de Ciencia y Tecnología, 16(1): 49-63.
- Capriles, M., E. Capriles, L. Paredes y O. Mendoza. 2000 Evaluación de la producción, diagnósticos técnicos estructurales, funcionales y mejoramiento continuo en sistemas de leche y carne con vacunos en Venezuela. XIV Jornadas Agronómicas. Universidad Experimental del Táchira, Suplemento 1. 35pp
- Centro de educación y tecnología Cuidados en un pequeño plantel lechero. Cetal ediciones Valparaíso-Chile. Octubre de 1993 paginas 48.
- Concentrados Colaca
- Dinggnis Ronal V.; Clarence E. Bundy (2000) Vacas, leche y sus derivados compañía editorial continental, S.A. de V.C, MEXICO. Pagina 324.
- González Stagnaro, C., J. Goicochea Llague, M. Rodríguez Urbina y D. González. 2003. Incorporación al servicio en novillas Doble Propósito. 1. Efecto del sistema de explotación, zona de ubicación y predominio

racial. I Jornadas de Investigación y Postgrado "Dr. Ramón Parra Atencio" Facultad de Ciencias Veterinarias. LUZ.

González Stagnaro, E. Soto Belloso, L. Ramírez Iglesia (eds). 2000 Ganadería mestiza a base de pastos en condiciones húmedas y sub. húmeda de la Cuenca del Lago de Maracaibo. En Ganadería mestiza de doble propósito. Ed. González, C. Maracaibo Venezuela. P : 367 – 379 Fundación GIRARZ.

Guzmán José E. (2000) Crianza de novillas lechera practicas aconsejadas Espasande; S.R.L. Editores. Chacaito-Caracas- Venezuela. Pagina 126.

INIA (Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas). 1999. Contribución del INIA al logro de la propuesta presidencial en la ganadería de doble propósito.  
<http://www.ceniap.gov.ve/bdigital/congresos/lforodeciencias/doble/doble.htm>

L. Charry A. y Vera, R, ICA. Bogotá, Colombia. Morillo, F. y F. Urdaneta. 2000 Sistemas de Producción de doble propósito con bovinos para los trópicos americanos. Conferencia Internacional sobre ganadería en los trópicos. Universidad de Florida. Gainesville, Fl. USA.

Magdalena, F. 2002. Cruces entre razas bovinas para la producción económica de leche. En: Avances en la Ganadería de Doble Propósito. C. González Stagnaro,

Morillo, F. 2002. Condiciones recursos y estrategias para el mejoramiento de la ganadería lechera en Venezuela (rebaño). En Ganado Carora. Ed. Segura, I. y

Sandoval E., P. H. Bonnal, P. Beaudouin, J. Berhocoirgaim y S. Alfonso. 2000 Tipología y caracterización preliminar de los sistemas de crianza de becerras en fincas de doble Propósito en las áreas de Aroa y bajo Tocuyo. Zoot. Trop., 15:177-190.

Seré, C. 2000. Socioeconómica de los sistemas de producción de doble propósito. En Panorama de la ganadería de doble propósito de la América Tropical. Ed.

Urdaneta, F., Martínez E., Delgado, H., Chirinos, Z., Osuna, D. y Ortega, L. 2005. Caracterización de los sistemas de producción de ganadería de doble propósito de la Cuenca del Lago de Maracaibo. En Manejo de la

ganadería mestiza de doble propósito. Ed. Madrid, N. y Soto, E. (1999) La Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela. p : 22 – 43.

Vaccaro L. 1999 Sistemas de producción bovina predominantes en el trópico latinoamericano. En Panorama de la ganadería de doble propósito de la América tropical. Ed. Arango,

Vaccaro L., Mejias. H. y Pérez. A. 2000. Factores genéticos y no genéticos que afectan la producción de bovinos de doble propósito. *En*: Madrid-Bury. N y Soto, E. (Ed). Manejo de ganadería mestiza de doble propósito. Universidad del Zulia. Maracaibo, pp. 105-140.

[www.razacarora.com](http://www.razacarora.com) Características de la raza tipo Carora.