



UNALM



Agrobanco

Financiamiento, Asistencia Técnica y Capacitación



GUÍA TÉCNICA

“PRODUCCIÓN DE GANADO VACUNO LECHERO”



EXPOSITOR:

Ing. Raúl Roberto Caballa León

MUNAYPATA - LOS MOROCHUCOS - CANGALLO - AYACUCHO

PERÚ 2012



OFICINA ACADÉMICA
DE EXTENSIÓN Y
PROYECCIÓN SOCIAL

Agrobanco

***¡Comprometidos con el Desarrollo
Agropecuario en el Perú!***

Con **FINANCIAMIENTO:**

Créditos fáciles para el productor
agropecuario

Con **ASISTENCIA TÉCNICA:**

Transferencia tecnológica para
mejorar la producción

Con **CAPACITACIÓN:**

Para apoyar la gestión del negocio
de los productores agropecuarios.



Agrobanco

Financiamiento, Asistencia Técnica y Capacitación



PRODUCCIÓN DE GANADO VACUNO LECHERO

CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN	4
II. MANEJO Y ALIMENTACIÓN DE LA CRÍA Y RECRÍA	5
III. OBJETIVOS DE UNA CRÍA EFICIENTE DE ANIMALES DE REEMPLAZO (TERNERAS, VAQUILLAS Y VAQUILLONAS)	9
IV. MANEJO Y ALIMENTACIÓN DE TERNERAS LACTANTES.....	10
4.1. Cuidados más importantes durante el nacimiento de la ternera	10
4.2. Cuidados a partir del 2do día hasta el destete de la ternera.	11
4.3. Alimentación de terneras lactantes.....	13
V. RESPUESTA DEL CRECIMIENTO PAPILAR Y DESARROLLO.....	14
DEL RUMEN DE TERNERAS DE ACUERDO A LAS RACIONES	14
ALIMENTICIAS UTILIZADAS	14
VI. CONCLUSIONES REFERIDAS AL CONSUMO DE ALIMENTO	16
SÓLIDO, LECHE Y AGUA EN TERNERAS LACTANTES	16
6.1. Destete de terneras	17
6.2. Criterios para realizar un destete precoz de manera adecuada	17
VII. SECADO DE LA VACA	18
7.1. Desarrollo y salud de la cría	19
7.2. Pre-parto.....	20
7.3. Manejo de la vaca en el pre parto	20
7.4. Parto.....	21
VIII. RECOMENDACIONES DE HIGIENE EN LA ATENCIÓN DE PARTO DISTÓCICO	22
IX. BIOSEGURIDAD Y CALENDARIO SANITARIO EN EL MANEJO DE TERNERAS	25
X. MÉTODOS DE REDUCCIÓN DE LOS DÍAS ABIERTOS EN BOVINOS LECHEROS	30
XI. MANEJO DE LA ALIMENTACIÓN	36
XII. BIBLIOGRAFIA	42

PRODUCCIÓN DE GANADO VACUNO LECHERO

I. INTRODUCCIÓN

La actividad lechera no tan solo ofrece un producto higiénico y rico en proteínas a la población, sino que también por mucho tiempo ha servido y sirve como fuente de trabajo de un sector grande de la población, generando mano de obra principalmente para los jóvenes.

El objetivo de la crianza de vacunos tendientes a la producción de leche es obtener una cantidad óptima de leche y de buena calidad, a un costo económico. Asimismo obtener animales necesarios para reemplazo, crecimiento y venta de excedentes.

Los bovinos son animales importantes por lo siguiente:

- Son rumiantes y, por lo tanto, pueden digerir productos que no son aptos para el consumo humano, como forrajes y subproductos agrícolas.
- Son capaces de producir leche en grandes cantidades.
- Producen subproductos de gran valor como carne, piel y estiércol.

Los factores principales que han impedido el éxito en el desarrollo de la producción lechera en la zona alta de la provincia de Huamanga-Región Ayacucho, es el manejo de la alimentación y reproducción, baja genética de los animales e inadecuados programas en mejoramiento genético y sanitarios para el control de enfermedades. Por lo que es necesario introducir nuevas técnicas y sistemas de manejo en la explotación lechera, para obtener una mejor producción.



II. MANEJO Y ALIMENTACIÓN DE LA CRÍA Y RECRÍA

Para los animales de reemplazo, el ganadero debe conocer y tomar conciencia sobre la nutrición de las terneras lactante es una etapa crítica. Durante los primeros 30 a 60 días de vida, la fisiología digestiva de la ternera es similar a la de un animal monogástrico; por esta razón su estómago, no tiene la capacidad para digerir alimentos fibrosos como pastos y forrajes.

Con buenos programas de alimentación y manejo, se espera que aproximadamente entre los 3 y 4 meses de edad el aparato digestivo de la ternera inicie su funcionamiento como el de un rumiante, y puede tener la capacidad de consumir pasto o forraje de manera limitada; siempre y cuando sea de buena calidad. Se estima que entre los 6 y 8 meses de edad, la ternera completa el desarrollo de su sistema digestivo con lo cual está en condiciones de alimentarse con raciones basadas en forrajes o pastos de calidad; complementadas con la adición de vitaminas y minerales (premezclas).

El éxito de los programas de alimentación y manejo para terneras, no debe medir únicamente en términos de crecimiento y desarrollo corporal, sino predecir de manera objetiva el potencial futuro de producir leche a través de un desarrollo mamario. Desde este punto de vista el estado nutricional antes de la pubertad hasta el inicio de la lactación es crítico para un adecuado desarrollo mamario, es decir, es de extrema importancia no subalimentar ni sobrealimentar a las terneras.

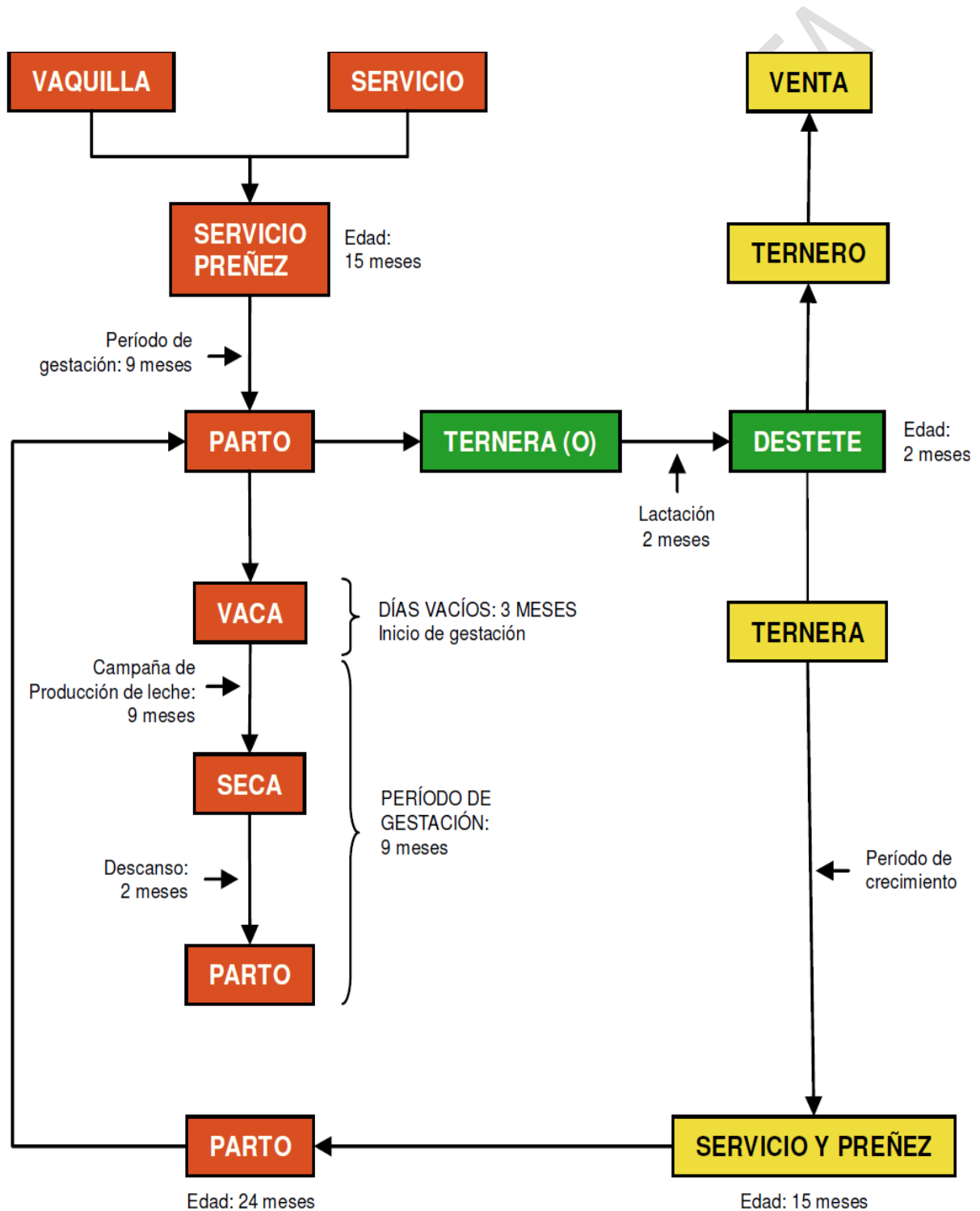
Está comprobado que niveles altos de alimentación antes de la pubertad hasta el parto puede afectar



negativamente el crecimiento del tejido secretor de la glándula mamaria.

Por ello, es recomendable un programa adecuado de alimentación que permita ganancias de peso de 600g/día como indicador óptimo para la recría de terneras.

Flujograma de manejo de vacunos para producción de leche



Formación de puntas en el hato de ganado vacuno lechero

Categorización de los animales

Todo fundo de ganado vacuno ubicadas en la sierra y zona alta andino dedicada a un sistema de producción de crianza de ganado vacuno al pastoreo; tendientes a la producción de leche, debe agrupar a los animales en diferentes categorías según edad y/o estado fisiológico con la finalidad de facilitar y optimizar la aplicación de los programas de alimentación, manejo y sanidad, con las siguientes denominaciones:

Ternera lactante: denominación que corresponde a una ternera menor, desde el nacimiento hasta el destete (0 a 2 meses).

Ternera destetada: nombre que se da a una hembra bovina menor, desde el destete hasta los 4 meses de edad.

Ternera en crecimiento: denominación que corresponde a una hembra bovina menor, desde los 5 hasta los 12 meses de edad.

Vaquilla: nombre que se asigna a una hembra bovina joven, desde los 13 meses de edad hasta la edad en que es servida y queda preñada.

Vaquillona: término utilizado para referirse a una hembra bovina joven, desde el diagnóstico positivo de preñez (17 meses en promedio) hasta la fecha de su primer parto (24 meses).

Vacas en producción: Agrupadas en tres sub grupos (alta producción, mediana producción y baja producción).

Vacas en seca: hembras a partir de los siete meses de gestación.

Estándares de peso y talla esperados para terneras, vaquillas y vaquillonas según raza.

	Brown Swiss y Holstein			Jersey		
Edad (meses)	Perímetro Torácico (cm)	Peso (Kg)	Altura a la cruz (cm)	Perímetro Torácico (cm)	Peso (Kg)	Altura a la cruz (cm)
Nacimiento	72.5	42.5	72.5	---	25.5	65.0
2	90.0	72.7	85.0	77.5	50.0	75.0
6	125.0	177.3	105.0	110.0	127.3	95.0
12	155.0	318.2	120.0	138.7	231.8	107.5
14	161.0	354.5	122.5	145.0	259.1	110.0
16	166.2	386.4	125.0	148.7	281.8	112.5
18	170.0	413.6	127.5	152.5	304.5	115.0
24	183.7	513.6	135.0	165.0	377.3	122.5

En el **cuadro 1** se muestra los parámetros esperados de peso y talla a lograr al nacimiento, destete de la ternera, primer servicio de la vaquilla y parto de la vaquillona para garantizar el óptimo crecimiento y desarrollo corporal de los animales.

Cuadro 2. Valores recomendados de incremento de peso y condición corporal para animales de reemplazo de razas especializadas.

Edad (meses)	Peso vivo (kg)	Incremento de peso (kg/día)	Condición corporal (cc)
Nacimiento	42	-	-
2	73	0.5 – 0.7	2.25
6	177	0.770	2.25
12	318	0.780	2.75
15	370	0.780	3.00
24	514	0.600	3.50

En el **cuadro 2** se muestra los valores recomendados de ganancia de peso y de condición corporal que deben alcanzar los animales a diferentes edades para garantizar un adecuado grado de desarrollo de la glándula mamaria como complemento al desarrollo corporal así como para prever problemas de partos distócicos en las vaquillonas.

III. OBJETIVOS DE UNA CRÍA EFICIENTE DE ANIMALES DE REEMPLAZO (TERNERAS, VAQUILLAS Y VAQUILLONAS)

Los objetivos fundamentales son: lograr animales con un crecimiento y desarrollo satisfactorio, buen estado de salud y al menor costo posible.; incluso con la posibilidad de incorporar un mayor número de vientres e incrementar la población de vacas en el establo con lo cual se logra una mayor capitalización de la empresa ganadera:

- Impulsar el crecimiento acelerado de terneras, vaquillas y vaquillonas a través de una ganancia de peso eficiente haciendo uso de la aplicación correcta de programas de manejo, alimentación y sanidad.

- Minimizar los niveles de mortalidad en cada una de las categorías para lograr el máximo número requerido de vaquillonas de reemplazo para mantener estabilizado el tamaño del hato y si las condiciones se dan para incrementar la población ganadera.
- Llevar registros y controles adecuados de manera actualizada que permita hacer una evaluación permanente de los animales de tal manera que sea la herramienta fundamental para garantizar una correcta selección.
- Optimizar los costos en cada una de las diferentes fases de la recría.

IV. MANEJO Y ALIMENTACIÓN DE TERNERAS LACTANTES

Las terneras recién nacidas son animales altamente susceptibles a diversas infecciones y/o enfermedades, siendo el punto más crítico el consumo de cantidades adecuadas de calostro de alta calidad para garantizar su inmunidad pasiva debido a que el calostro provee los anticuerpos a las terneras que las protegen contra infecciones.

4.1. Cuidados más importantes durante el nacimiento de la ternera

- Asegurarse del consumo en cantidades adecuadas del primer calostro de calidad y que su ingesta sea inmediatamente después del parto y no más de dos horas después de haber nacido.
- Desinfectar el cordón umbilical con solución de yodo al 5%.
- Efectuar la limpieza de las fosas nasales y boca de la ternera, eliminando los residuos de envolturas fetales.
- Dejar que la vaca lama a su cría.
- Asegurarse de que la ternera respire. Tener especial cuidado cuando el parto es distócico.
- Pesar a la ternera y asentar los datos en el libro de nacimientos y si es de pedigrí, elaborar la declaración de nacimiento para remitirlo a los Registros Genealógicos.
- Es preferible no dejar a la ternera con la vaca. La separación de la madre debe ser de manera inmediata después del parto.

4.2. Cuidados a partir del 2do día hasta el destete de la ternera.

A partir del segundo día de nacido y durante el resto del periodo lactante los factores claves y críticos son: consumo de suficiente cantidad de leche y/o sustituto, consumo adecuado de alimento seco o concentrado y manejo óptimo al momento de realizar el destete. Durante esta etapa las actividades de manejo más importantes son:

- Que la ternera consuma suficiente cantidad de leche de transición o entera (si fuera pasteurizada mejor).
- Programar y ejecutar un estricto programa de limpieza e higiene en las áreas donde se ubican las terneras. Renovar la cama del piso de la cuna y/o del galpón de crianza.
- Realizar la marcación e identificación así como efectuar el pesado de la ternera.
- Hacer el descorne y el corte de pezones supernumerarios.
- Suministrar alimento sólido o concentrado de excelente calidad de preferencia que sea peletizado o extruido.
- Proveer y promover el consumo de agua potable a partir de la segunda semana de edad.
- La ternera debe estar en un ambiente limpio y seco, seguro y bien protegido para evitar problemas respiratorios y diarreas.
- Diariamente deben ser limpiados los utensilios de alimentación así como los envases de consumo de agua.

En la **foto 3** se muestra el sistema tradicional de consumo de calostro o leche por la ternera, el mismo que no es recomendable.



En la **foto 4**, se muestra la crianza de terneras en cunas individuales



En las **fotos 5 y 6**, se muestran diferentes formas de proveer calostro o leche a terneras lactantes.



Foto 5. Toma de calostro o leche en balde



Foto 6. Toma de calostro o leche en biberón



Foto 8. Cría de terneras en cunas de fibra de vidrio

4.3. Alimentación de terneras lactantes.

La nutrición de la ternera lactante es crítica. Durante los primeros 30 a 60 días de vida, la fisiología digestiva de la ternera es como la de un animal monogástrico, por tal razón su estómago no está en capacidad de digerir alimentos fibrosos como los pastos y forrajes.

El propósito fundamental de la alimentación de terneras lactantes tiene dos objetivos: nutrir adecuadamente a la ternera y promover un desarrollo anticipado de la capacidad fermentativa del rumen-retículo que permita que el estómago de la ternera pase lo más pronto posible de un proceso enzimático hacia un proceso fermentativo.

Se recomienda tomar en consideración lo siguiente:

- Lograr el establecimiento de micro-organismos en el rumen.
- Motivar el consumo de agua potable para dar humedad al rumen y facilitar el establecimiento de los micro-organismos ruminales o flora ruminal.
- Promover el consumo de alimento sólido o concentrado de alta calidad para permitir el inicio de la fermentación ruminal por acción de la flora microbial.

V. RESPUESTA DEL CRECIMIENTO PAPILAR Y DESARROLLO DEL RUMEN DE TERNERAS DE ACUERDO A LAS RACIONES ALIMENTICIAS UTILIZADAS

Para evaluar el crecimiento papilar y el desarrollo del rumen de terneras lactantes se tomaron diferentes tipos de raciones alimenticias en terneras lactantes:

- a) Solamente leche.
- b) Leche + concentrado.
- c) Leche + forraje o pasto + concentrado.
- d) Leche + forraje o pasto

Las siguientes imágenes: 1, 2, 3 y 4 muestran los resultados del crecimiento de papilas ruminales y el desarrollo del rumen en terneros alimentados con diferentes raciones a la edad de 6 semanas:

Imagen 1. Rumen de ternero alimentado sólo con leche.



Imagen 2. Rumen de ternero alimentado con leche y granos (concentrado)



Imagen 3. Rumen de ternero alimentado con leche, granos y heno (forraje)



Imagen 4. Rumen de ternero alimentado con leche y heno (forraje)



Imagen 5. Rumen de ternero de 4 semanas alimentado con leche y grano (concentrado)



Imagen 6. Rumen de ternero de 12 semanas alimentado con leche y heno (forraje)



Por estas razones la clave para un desarrollo rápido y funcional del rumen a tiempo para el destete, es ofrecer concentrado rico en granos a las terneras en una edad temprana (a partir de los 3 días de edad).

VI. CONCLUSIONES REFERIDAS AL CONSUMO DE ALIMENTO SÓLIDO, LECHE Y AGUA EN TERNERAS LACTANTES

La leche efectúa el principal aporte nutricional en las primeras semanas de vida de la ternera mientras se desarrolla la capacidad fermentativa del rumen, aspecto que depende principalmente de la alimentación sólida (concentrado).

Un mayor consumo de leche por la ternera conduce a una menor ingesta de concentrado, por lo tanto habrá un lento desarrollo del rumen-retículo.

El agua es el principal estimulante del consumo de alimento sólido e influye directamente en proporcionar la humedad requerida por el rumen para el establecimiento y desarrollo de la flora microbiana.

En consecuencia: el desarrollo de la capacidad fermentativa, que involucra el desarrollo en tamaño y musculatura del rumen-retículo, desarrollo papilar y la fermentación es regulada por la alimentación y no por la edad de la ternera.

6.1. Destete de terneras

Cuando las terneras son estimuladas para un consumo temprano de concentrado iniciador con altos niveles de granos en su composición (3 a 4 días de nacida) y con una estrategia en la reducción progresiva de consumo de leche, el destete puede hacerse de manera brusca.

En estos sistemas la ración de la ternera es casi exclusivamente leche. Las consecuencias negativas de estas formas de criar terneras son:

- Hay un alto consumo de leche, de 500 a 900 litros/ternera (o) en tres o más meses.
- Como consecuencia de lo anterior la alimentación es costosa comparado a los sistemas con programa de destete precoz.
- Hay un limitado desarrollo del rumen con escaso crecimiento de las papilas de la ternera.
- Al momento del destete las terneras sufren una marcada pérdida de peso y de condición corporal.

Los sistemas modernos (destete precoz) son aquellos cuyos períodos tienen una duración de 45 a 60 días y brindan los siguientes beneficios para el productor:

- Se logra un alto consumo de concentrado preiniciador o de inicio.
- Hay un bajo consumo de leche y consecuentemente un menor costo.
- Se consigue un adecuado desarrollo del rumen y un buen crecimiento de las papilas ruminales.
- Se logra una rápida ganancia de peso y desarrollo de las terneras.
- Las terneras están preparadas para entrar de inmediato a un programa de alimentación que incorpora forraje de calidad en su ración.

6.2. Criterios para realizar un destete precoz de manera adecuada

- El primer y más importante es el nivel de consumo de concentrado. Esto dependerá de la raza, así:

Para razas grandes : 1 kg /día (mínimo)

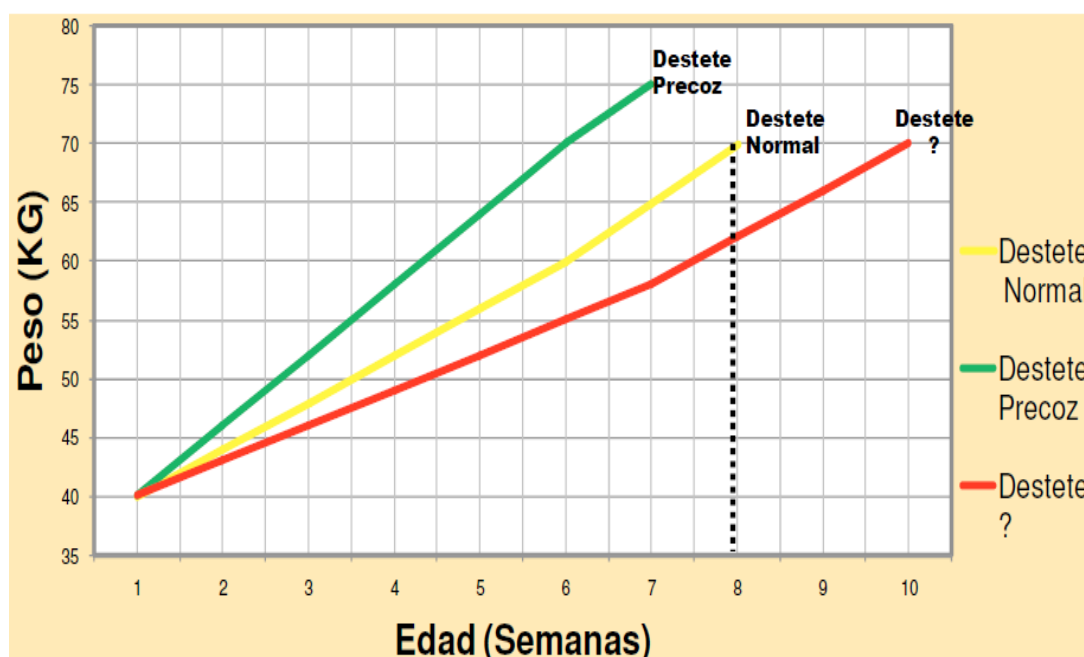
Para razas chicas : 750 g/día (mínimo)

- Ganancia de peso esperado: es aconsejable niveles de 500 a 700 g /día/cabeza

- Peso mínimo a la fecha de destete para razas grandes : 70 kg
Para razas chicas : 50 kg

- También es importante evaluar el estado de salud de la ternera: debe ser bueno.

Gráfico 2. Tres alternativas de destete tomando en cuenta la relación peso y edad de la ternera.



*Destetar en forma brusca y definitiva es lo más conveniente. Algunos especialistas aconsejan que para tomar una decisión de destete con un criterio de mayor eficiencia es recomendable evaluar semanalmente el comportamiento de cada ternera lactante en base al incremento de peso semanal desde el nacimiento hasta la posible fecha de destete.

VII. SECADO DE LA VACA

Introducción

Todos Sabemos que una buena crianza se sustente en las siguientes bases:

- a) Genética
- b) Alimentación
- c) Salud
- d) Manejo

Por la importancia que tiene cada uno de estos Pilares de la Ganadería, y que el Manejo Reproductivo tiene suma relevancia en la Producción Ganadera será un documento aparte para el mejor entendimiento del Productor: No hay mercado para machos, como reproductores ni engorde

- Distraen la atención de la crianza de hembras, que serán los futuros reemplazos del establo
- Ocupan sitio
- Aumenta el riesgo de problemas de salud, a mayor concentración de animales, mayor probabilidad de enfermedad
- Aumento del costo de la crianza

La piedra angular de la crianza, es la Ternera para Reemplazo

Una buena ternera es la clave para una buena crianza, y debe ser el objetivo de la ganadería

7.1. Desarrollo y salud de la cría

La crianza se inicia al momento del secado de la vaca; o quizás al finalizar la lactancia anterior. Debemos tener mucho cuidado el aporte energético para que la vaca llegue al parto con una condición corporal óptima:

- ❖ Se recomienda tener cuidado en el aporte de micronutrientes, tales como el selenio, su deficiencia puede ocasionar partos prematuros y terneros nacidos muertos o débiles
- ❖ Asimismo en este período las vacas requieren de un adecuado aporte de proteínas, no sólo para el buen desarrollo del feto, sino también para que el ternero al nacer pueda llevar a cabo una óptima absorción de inmunoglobulinas del calostro
- ❖ Si la vaca no es secada dos meses antes del parto, o su alimentación no es ajustada a una nueva situación, no va a

tener el descanso necesario para el buen desarrollo y salud de la cría, el calostro que produzca no será de la mejor calidad, o su condición corporal no será la adecuada

- ❖ Un prolongado déficit energético durante la gestación avanzada es responsable del nacimiento de terneras pequeñas, débiles y de una alta tasa de mortalidad
- ❖ ***Por lo tanto podemos ver que nutrición, salud y manejo van de la mano***
- ❖ Tener cuidado con la nutrición de la ternera recién nacida debemos tener presente, se refiere a las necesidades de hierro, debido a que las terneras recién nacidas tienen un mejor crecimiento si reciben una ***suplementación oral o inyectable de hierro***, sobre todo en las hijas de vacas primerizas, cuyos niveles de hierro en la sangre son extremadamente bajos. Esto se debe a una pobre transferencia de hierro a la cría a través de la placenta.

7.2. Pre-parto

La vaca seca debe pasar a un corral especial, tres semanas antes del parto, donde recibirá la alimentación y la atención propia del período de transición

El correcto manejo del ternero inicia antes del parto!



7.3. Manejo de la vaca en el pre parto

Tener en cuenta los siguientes aspectos:

Recuperación de la calcemia y del balance energético

Adaptación del rumen

Condición corporal

7.4. Parto

Es el proceso fisiológico por el cual el útero preñado de la vaca expulsa el feto y la placenta.

ETAPAS DEL PARTO	DURACIÓN
Etapa I= Preparatoria	2 a 6 horas
Etapa II= Expulsión Fetal	30 a 60 Minutos
Etapa III= Expulsión de la placenta	6 a 12 horas

La Expulsión de la placenta es clave! Por las siguientes razones:

- Marca el final del proceso de parto
- Indica el inicio de la involución uterina normal
- Augura un pronto reinicio de la actividad cíclica
- Es factor clave en el intervalo a la concepción
- Determina la productividad de la vaca

Faltando horas para el parto, la vaca debe pasar a una maternidad espaciosa y bien diseñada, “descansada”, seca, limpia y con buena cama

Características del lugar del parto

- 1) Dimensión por vaca: 10- 14 m²
- 2) Lugar seco y limpio
- 3) Lugar individual
- 4) Forraje y agua a voluntad
- 5) Permanencia máximo 24 horas
- 6) Limpiar y desinfectar antes de introducir un nuevo animal



Manejo del parto

En lo posible, la vaca debe parir sola. Sin embargo, el parto debe ser “observado” por el productor competente; que sólo debe intervenir si hay indicios de dificultad en el parto

Parto distócico o difícil

Es el Parto retrasado o complicado por causas de origen materno o fetal

Cuándo intervenir?

- ✓ Cuando haya transcurrido más de tres horas de esfuerzos o pujos sin resultado
- ✓ Después de dos horas luego de la rotura de la 1ra bolsa de aguas o Alantocorion

VIII. RECOMENDACIONES DE HIGIENE EN LA ATENCIÓN DE PARTO DISTÓCICO

- Limpiar el recto
- Lavar con agua limpia
- Lavar con detergente
- Desinfectar la vulva de la vaca

Impacto económico de las distocias o Partos Difíciles

Aumenta:

- ✓ El número de terneros nacidos muertos y muertes de vacas al parto
- ✓ La presencia de enfermedades post-parto
- ✓ El número de reemplazos el hato
- ✓ Los gastos por tratamientos

Reduce:

- La fertilidad de la vaca lechera
- La productividad de la madre

Factores predisponentes de Partos Difíciles o Distócicos

- ❖ Edad de la madre
- ❖ Condición de la madre
- ❖ Area pélvica de la madre
- ❖ Raza y genotipo de la hembra

Atención del ternero al nacimiento

- 1) Limpiar nariz y boca! (para facilitar la respiración)

- 2) Observar la respiración
- 3) Frotar con paja limpia, evitar el estrés por el frío (evaporación de líquido fetal y con esto pérdida de calor)
- 4) Desinfección del cordón umbilical (tintura de yodo 2-7%)

La separación inmediata del ternero

La cría debe ser separada pero no alejada de la madre, tan pronto nazca. Por razones sanitarias no es conveniente que la ternera permanezca en el lugar del parto mucho tiempo, ni que mame directamente de la vaca. Para lograr este objetivo es recomendable que en la maternidad o lugar del parto haya una pequeña cuna portátil, de baja altura (aproximadamente 60 centímetros), con cama limpia, en la cual se coloca la ternera apenas nace y se procede a desinfectar su ombligo

- 1) Limita la transmisión de germen de la madre al ternero
- 2) Disminución del estrés por amamantamiento en la vaca

Algunas Ventajas del mantenimiento del ternero con la mama por 4 días garantiza:

- 1) Una mayor absorción de calostro
- 2) Mayor vitalidad del ternero
- 3) Buen crecimiento del ternero

El calostro

Qué es el CALOSTRO?

Es la Secreción de la glándula mamaria durante las 24 horas después del parto es **la Primera fuente alimenticia del ternero**
Además Influencia mecanismos de defensa del ternero

Calostratura

Se refiere al Tiempo, Calidad, Cantidad, Modalidad de Suministro, Conservación y el entrenamiento del personal para alimentar al ternero durante las primeras horas de vida

La vaca recién parida debe ser ordeñada de inmediato y la ternera deberá recibir el calostro dentro de los treinta minutos posteriores a su nacimiento, se recomienda suministrar 2 a 3 litros mediante un biberón, **no es recomendable el uso de baldes**, luego después de 8 a 12 horas después recibirá una segunda dosis de 2 a 3 litros adicionales de calostro



Composición del calostro

- 1) **Sustancias nutritivas:** Proteínas, ácidos grasos, lactosa, vitaminas y minerales
- 2) **Sustancias sin acción nutritiva como:** Inmunoglobulinas, péptidos, factores de crecimiento, citocina, lactoferrina, hormonas esteroides, hormonas tiroideas
- 3) **Factores de crecimiento:** Inmunoglobulinas, prolactina y hormonas

La cuna de la ternera

Requisitos esenciales:

- ❖ Lugar seco
- ❖ Protegido de los cambios atmosféricos
- ❖ Espacio adecuado

- ❖ Confort: buena ventilación, buena iluminación,
- ❖ Limitada posibilidad de contaminación por agentes patógenos

Evitar en lo posible mantener los terneros en el mismo ambiente con animales adultos, ya que fácilmente pueden parasitarse.

Peso del ternero (kg)	m² a disposicion
150	1.5
<220	1.7
>220	1.8

La cuna debe tener un ancho como altura del ternero y un largo como el largo del ternero.

La cuna debe permitir al ternero echarse sin dificultad

Debe contarse con suficientes cunas, que permitan tener una o más vacías durante 3 o más días desinfectándose y secándose al sol, antes de volver a ser ocupadas.

- Cada cuna debe contar con tres recipientes: Uno para leche, Uno para agua y otro para concentrado.

IX. BIOSEGURIDAD Y CALENDARIO SANITARIO EN EL MANEJO DE TERNERAS

- Uno de los objetivos es evitar de infectar los terneros, calostro y leche
- Utilizar calostro de vacas libre de tuberculosis, paratuberculosis, mycoplasmas; así como suministrar al ternero una suficiente cantidad de calostro entre las 2 primeras horas de vida

Identificación de la ternera al nacimiento

Con la finalidad de manejar adecuadamente el hato lechero es muy importante manejar los registros: al Nacimiento, Producción, Sanidad y Reproducción

EL DESTETE:

Llevando a cabo de manera adecuada todas las prácticas de Manejo y Calendario Sanitario podemos realizar el destete de 45 a 90 días.

- ❖ Después del calostro, las terneras recibirán de dos a tres litros de leche cada 12 horas, la leche debe darse tibia para evitar el cólico.
- ❖ A partir de los 35 días la cantidad de leche no debe pasar de 2 litros cada 12 horas, con el fin de ir preparando a la ternera al destete
- ❖ A partir del cuarto día de edad recibirán cantidades crecientes de una buena ración de inicio, que debe cambiarse todos los días, es decir quitar el excedente del día anterior y dar siempre una nueva ración por día
- ❖ Simultáneamente se les ofrecerá agua fresca y limpia, la cual también debe cambiarse diariamente, este es el aspecto más descuidado en la crianza de terneras, generalmente el productor no da agua o da a ternera agua de acequia lo cual ocasiona diarreas o parasita tempranamente.

Crianza de terneras de 0 a 42 días (6 a 7 semanas de edad)

- Después del calostro las terneras recibirán 2 a tres litros de leche cada 12 horas. La leche debe ofrecerse siempre a la

misma temperatura. A partir de los 35 días de edad, la cantidad de leche no debe pasar de 2 litros cada 12 horas, a fin de ir preparando a la ternera al **DESTETE**

- A partir del 4º día de edad recibirán cantidades crecientes, de una buena ración de inicio, la cual debe cambiarse todos los días, o sea si hay residuos retirar y colocar una nueva ración por día
- Simultáneamente se les dará agua potable, que debe cambiarse también diariamente. Este es el aspecto más descuidado en la crianza de las terneras, o no les dan agua o les dan de acequia, ESTO NO SE HACE.
- No dar forraje de ninguna clase a esta edad
- La ternera estará lista para el destete cuando consuma más de 800 gramos de ración de inicio al día, por 2 o 3 días seguidos, esto suele ocurrir a los 30 a 35 días de edad
- ***SE RECOMIENDA OBTENER UN CONSUMO DE 1.0 KILOGRAMO DIARIO DE INICIO PARA INICIAR EL DESTETE***
- No destetar terneras débiles o enfermas

Manejo de terneras de 6 a 7 semanas a tres meses

- ❖ Disponer de varios corralitos para albergar o criar grupos de 5 a 10 terneritas como máximo y según el tamaño del establo, teniendo en cuenta un área de 5 a 6 metros cuadrados por cada ternera.
- ❖ A partir de los meses de edad recibirán, por primera vez forraje (un heno de tallo fino y muchas hojas). El concentrado de inicio se irá reemplazando con concentrado para terneras de 3 a 6 meses de edad, recría o crecimiento.

Producción lechera

El **objetivo** del ganadero es que su hato sea rentable.

Con la mejora genética permanente, así como buenas condiciones ambientales de alimentación, sanidad y manejo, las metas alcanzables en la crianza de ganado lechero deben ser las siguientes:

1. El Promedio de la producción de leche por vaca por año debe estar por encima de los 3,500 a 4,000 /kg/vaca/año
2. Lograr de 5 a 6 lactancias por vaca en promedio
3. Alcanzar los Índices en la salud reproductiva de sus vacas lecheras consistentes en:
 - Retención de placenta menor del 10%
 - Lograr una Tasa de preñez en sus vacas, no menor de 30%
 - Tasa de abortos en vacas menor al 12%

Producción de leche

La producción de leche dependerá también de sistema nutricional de las terneras antes de la pubertad: la alimentación restringida, o sea alternada bajo un sistema semiintensivo o estabulado favorece un mayor desarrollo del parénquima mamario. En el desarrollo de la ubre y la producción de leche intervienen también varias hormonas que actúan coordinadamente, así tenemos la Prolactina asociada a la IGF- 1(SOMATOMEDINA), la insulina, los glucocorticoides y la tiroxina.

Manejo del ordeño

1. El ordeño debe ser realizado por una persona que domina la técnica del ordeño
2. Dar un buen manejo y trato a la vaca, en lo posible no realizar el ordeño con uso de maneja, **en los posible evitarlo**
3. Tener en cuenta un adecuado nivel de higiene de las manos y utensilios empleados en el ordeño, así como también de la ubre y pezones
4. Ordeñar dos a tres primeros chorros de leche en un recipiente de **fondo negro**, a fin de descartar presencia de mastitis.

- ## Registros en la producción de ganado lechero
- ### Calendario sanitario

[illegible]

Sales Minerales (en saleros)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4. PRUEBAS DIAGNOSTICAS:												
Brucela	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
T.B.C.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Mastitis Subclínica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5. OTRAS ACTIVIDADES:												
Descorne	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Amputación. De Pezones Supernumerarios.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

REGISTRO DE REPRODUCCION E INSEMINACION ARTIFICIAL

FECHA	ESTADO REPROD.		FECHA ULTIMO PARTO	CONDICION DEL PARTO		CELO		FECHA DE SERVIC.	ESTADO REPRODUCTIVO		
	V	P		N	D	N	I		FECHA	PREÑ.	VACIA

X. MÉTODOS DE REDUCCIÓN DE LOS DÍAS ABIERTOS EN BOVINOS LECHEROS

La mayor parte de la vida de un animal fértil está constituida por períodos sin actividad cíclica regular (anestro). El período juvenil y los períodos de anestro, de gestación y lactación ocupan mucho más tiempo que los relativamente cortos períodos de actividad cíclica. Sin embargo los períodos de ciclicidad copan la mayor parte de la atención.

Este es el período en que el hombre interfiere más frecuentemente con el proceso reproductivo (cubrición /no cubrición; elección del macho/IA; control del celo; inducción de la ovulación, etc.) y durante el mismo tienen lugar la mayoría de los problemas asociados a la reproducción.

Fisiología reproductiva

Por lo general, el ciclo sexual de la vaca no depende de la estación del año. El estro o celo se observa cada 21 días como promedio, con un rango de 18-24 días. En el transcurso del ciclo el día del celo se denomina día cero. El celo en las vacas es relativamente corto con una duración media de 18 horas y un rango de 6-30 horas. La ovulación tiene lugar unas 30 horas después del comienzo del celo, por lo cual tiene lugar una vez concluido éste. El blastocisto llega al útero alrededor del día 7.

La gestación dura 279-290 días. El intervalo desde el parto a la primera ovulación varía ampliamente en función de la raza, nutrición, producción de leche, estación y presencia del ternero lactante. La primera ovulación postparto frecuentemente no va acompañada de comportamiento de celo y se conoce como “celo silencioso”.

Manejo reproductivo

En general, para conseguir la producción óptima de leche y crías, el objetivo para cada vaca del rebaño es producir un ternero vivo y sano por vaca y año, es decir conseguir un intervalo entre partos de un año. Para conseguir dicho objetivo, el período más crítico es el postparto.

En dicho período deben tener lugar la involución rápida y sin complicaciones del útero y la recuperación de la actividad ovárica normal.

Después debe de haber una detección de celos precisa, en caso de que emplee IA o monta controlada, y una alta concepción, lo cual es posible en condiciones óptimas de sanidad y manejo.

Detección de celo

La detección de celo es el factor limitante más importante para un rendimiento reproductivo óptimo cuando se emplea IA o monta controlada. La detección de celo insuficiente y/o impreciso origina un retraso en la inseminación (tanto en el postparto como entre dos celos), reduce el porcentaje de preñez y por lo tanto alarga el intervalo entre partos. Existen numerosos factores que pueden dificultar la detección de celo:

- La duración del ciclo varía entre 18 y 24 días.
- Las vacas pueden presentar signos de celo sólo durante un breve período.
- A menudo la actividad sexual sucede durante la noche.
- El comportamiento sexual de vacas en celo presenta variaciones individuales.

Control del celo

Se puede regular farmacológicamente el ciclo estral para inducir o controlar el momento del celo y la ovulación. De esta forma se puede mejorar significativamente el porcentaje de detección de celo en establos o rodeos que tienen el problema de una pobre detección del celo, logrando acortar el intervalo entre partos.

Métodos de control del celo

En ganado vacuno, el ciclo estral se puede manipular de dos formas:

- Empleando prostaglandinas (en animales con actividad ovárica), para provocar la regresión precoz del cuerpo lúteo.
- Mediante el empleo de progestágenos (tanto en animales cíclicos como acíclicos), que actúan como un cuerpo lúteo artificial.

Razas vacunas lecheras

Los animales de aptitud láctea se caracterizan por ser:

- Longilíneos (predomina la longitud sobre la anchura).
- Amiotróficos (escaso desarrollo muscular), de huesos largos, piel fina y pelo muy brillante.
- Hipermetabólicos, presentan un metabolismo superior al que correspondería para su tamaño.
- Presentan un tercio posterior muy desarrollado, gracias al desarrollo mamario.

Las principales razas que se explotan por su aptitud lechera son:

- Frisona o Holstein.
- Jersey.
- Pardo Alpina o Brown Swiss.



Vascularización e inervación

El aporte sanguíneo a la mama es muy importante. Para producir un litro de leche han de pasar por la glándula 500 litros de sangre.

La sangre le llega por las arterias mamarias y regresa de nuevo al corazón a través de las venas mamarias que van a desembocar en otras de mayor tamaño.

Los nervios proceden de la zona lumbar.

Síntesis y secreción de la leche

La leche, producto de la secreción de la glándula mamaria, está constituida por una fase acuosa (suero) y una fase sólida. Se trata de una emulsión de materia grasa en una solución acuosa en la que están incluidos numerosos elementos disueltos en el agua y estos son:

- Azúcares: lactosa.
- Grasas, triglicéridos, fosfolípidos, colesterol y ácidos grasos libres.

- Proteínas, caseína, lactoalbúmina, albúmina sérica e inmunoglobulinas.
- Vitaminas y minerales.

En la glándula mamaria se sintetizan:

- Lactosa, o azúcar de la leche.
- La caseína que es la principal proteína de la leche.
- Parte de la grasa que forma parte de la leche.

Descripción de la ubre

El esquema muestra las distintas estructuras de la mama.

De la sangre proceden.

- Agua.
- Sales minerales.
- Vitaminas.
- Parte de las proteínas.
- Parte de las grasas.

Extracción de la leche u ordeño

Es necesario extraer la leche de forma frecuente de la glándula mamaria para:

- Disminuir las presiones intramamarias.
- Mejorar la producción de la leche.
- Reducir la pérdida de células secretoras mamarias.

La extracción de la leche de la glándula mamaria se denomina ordeño y se produce por un reflejo nervioso que se pone en marcha al iniciar el mismo. Para que la leche sea expulsada de la ubre es necesaria la presencia de la hormona oxitocina que se produce durante el ordeño.

Reglas a seguir durante el ordeño

1. Evitar el estrés de los animales, hay que ordeñar:
2. Dedicar un tiempo suficiente a la estimulación previa:

3. Colocar las pezoneras con suavidad y rapidez.
4. El ordeño tiene que ser tranquilo y no doloroso.
5. Uso y mantenimiento correcto de las instalaciones.
6. No realizar nunca el apurado sin la máquina.
7. Retirar las pezoneras cuando cesa el flujo de leche para evitar el sobreordeño o el ordeño en vacío que deforma los tejidos de la cisterna y el pezón en dirección al colector. Primero cortar el vacío y luego retirar las pezoneras.
8. Desinfectar las pezoneras entre vaca y vaca, lavarlas con una solución desinfectante y enjuagarlas.
9. Establecer entre los animales un orden de ordeño. Por ejemplo los animales con mamitis dejarlos para los últimos de cada ordeño para evitar que contagien a los sanos.
10. Realizar el baño de pezones, es fundamental y se puede realizar sólo al final del ordeño o también al principio.

Composición del rebaño

Los animales que forman parte de un rebaño vacuno lechero se clasifican por edades y por estado productivo. Así el rebaño consta de los siguientes grupos de animales:

— Edades:

- *Terneras*. Grupo de hembras menores de 1 año.
- *Novillas*. Grupo de hembras de 1-2 años.
- *Vacas*. Grupo de hembras mayores de 2 años.

— Estado productivo:

- *Vacas primíparas*. Vacas jóvenes en su primera lactación.
- *Vacas multíparas*. Vacas secas o en ordeño que hayan parido como mínimo 2 veces.
- *Toros*. Son los machos.

La renovación anual de un rebaño consiste en la sustitución de los animales que han causado baja debido a cualquiera de las siguientes posibilidades:

- Mortalidad.
- Ventas.



— Eliminación de vacas por mal rendimiento.

Las tasas de mortalidad de un rebaño bien gestionado deben ser muy bajas. Si el porcentaje supera el 5% tanto en jóvenes como en adultos debería estudiarse detenidamente. En el caso de las terneras se permiten porcentajes de mortalidad más altos, 12-15%.

Las vacas deben eliminarse en los siguientes casos:

- Bajas producciones.
- Edad.
- Infertilidad.
- Accidentes.
- Enfermedades que se imponga por lógica el sacrificio.
- Mamitis crónica.



Para sustituir a los animales eliminados es necesario un stock de animales jóvenes ya que es preferible la renovación interna que las compras. El porcentaje anual de renovación es de un 25%, puede ser más alto pero no es rentable desde un punto de vista económico porque significa mantener un mayor número de animales jóvenes y en consecuencia se elevan los costes de producción.

XI. MANEJO DE LA ALIMENTACIÓN

Un rebaño lechero está formado por tres tipos de animales:

- Terneras y novillas de reposición.
- Vacas en producción.
- Vacas secas.

Cada uno de estos grupos tienen distintas necesidades nutritivas por lo tanto deben recibir raciones diferentes para estar bien alimentados. En rebaños homogéneos de alta productividad se tiende a:

- Una ración única para todos los animales en lactación.
- Una ración para los animales secos.

— Una ración para terneras y novillas.

Las raciones de las vacas de leche se formulan combinando:

— Uno o dos forrajes (que aportan fibra).

— Concentrados (aportan energía y proteína).

— Corrector mineral.

Necesidades nutritivas

La alimentación tiene que cubrir las necesidades de:

1. **Mantenimiento**, una parte importante de los nutrientes ingeridos por las vacas los destinan al mantenimiento del estado corporal, es decir:

— Funciones vitales (respiración, circulación, digestión, excreción, etc.).

— Ejercicio.

— Renovación de células.

— Mantenimiento de la temperatura corporal.

2. **Crecimiento**, durante este proceso son muy importantes las necesidades de proteínas y minerales.

3. **Reproducción**, durante los primeros 6-7 meses de gestación las necesidades son bajas y no se tienen en cuenta para la ración. El feto crece rápidamente durante los 2-3 últimos meses con lo que las necesidades aumentan progresivamente en este periodo y hay que incluirlas en la formulación de la ración.

4. **Producción láctea**, es la actividad que requiere un mayor aporte de nutrientes.

Necesidades energéticas

La unidad que se utiliza para medir la energía que aportan los alimentos y que necesitan los animales, en el caso del ganado vacuno, es la UFL y por definición 1 UFL es la energía que contiene 1 kg de cebada media con un 86% de MS.

Necesidades proteicas

Las vacas requieren del aporte de proteínas para sintetizar sus propias proteínas. El aporte proteico del alimento y las necesidades de los animales se expresan en términos de PDI, proteínas digestibles en el intestino y puede tener dos valores:

— PDIN.

— PDIE.

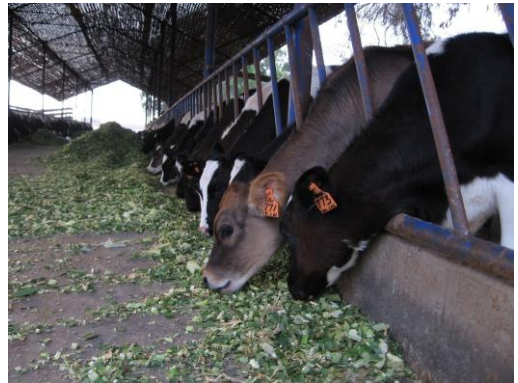
Todos los alimentos tienen un valor PDIN y un valor PDIE pero uno siempre es mayor que el otro y depende de la composición del alimento:

— Si en el alimento predomina la proteína sobre la energía, en este caso $PDIN > PDIE$, *p.ej.*: la alfalfa.

— Si en el alimento predomina la energía sobre la proteína su valor $PDIE > PDIN$, *p.ej.*: la cebada.

Para elaborar la ración hay que combinar ambos tipos de alimentos para que se complementen, *p.ej.*: en una ración mezclar alfalfa y cebada.

Para calcular los aportes de PDI de una ración, se realiza la suma de los aportes de PDIN por un lado y la suma de los aportes de PDIE por el otro, pero en ningún caso se pueden sumar los PDIN a los PDIE. La suma más pequeña corresponde al valor proteico efectivo de la ración y debe ser, al menos, igual a los aportes de PDI recomendados para los animales.



Necesidades minerales

El calcio, el fósforo y el sodio se encuentran en cantidades insuficientes en la mayoría de los alimentos. La mayoría de los forrajes son deficitarios en cobre, zinc, selenio, cobalto y manganeso y en ciertas regiones son pobres en yodo.

La administración de minerales se hace en forma de complejos minerales que se añaden al pienso o se suministran en piedras para lamer que se dejan a libre disposición a los animales.

Necesidades de vitaminas

Vitamina A, el aporte es indispensable en invierno y fundamental en los últimos meses de gestación:

— Debe de ser diario y oral.

— Se puede administrar junto con el complejo mineral.

Vitamina D3, se sintetiza en la piel en cantidades suficientes debido a la radiación solar. Cuando las vacas no tienen acceso al sol es necesario suplementar esta vitamina. Se encuentra en preparaciones comerciales formando un complejo A, D, E.

Vitaminas del grupo B, las sintetizan los microorganismos de la panza por lo tanto las vacas no tienen déficit de este grupo de vitaminas.

Necesidades de agua

Las necesidades se cubren a partir del agua de bebida y de la contenida en los alimentos. La cantidad de agua que debe beber una vaca depende de la cantidad de materia seca que consuma y de la producción láctea que tenga, por lo tanto un animal debe de consumir:

- 2 a 3 litros de agua por cada kg de MS que consuma.
- 1 litro de agua por cada litro de leche que produzca.

Descripción de la ración

Es el conjunto de alimentos que se dan a un animal durante un día para cubrir todas las necesidades nutritivas y debe de cumplir una serie de condiciones.

Tiene que ser:

1. Completa y equilibrada, es decir, satisfacer todas las necesidades, tanto desde un punto de vista cuantitativo como cualitativo.
2. Fisiológica, los alimentos deben de ser adecuados para el animal y permitir que el aparato digestivo funcione normalmente, es decir en el caso de los rumiantes tiene que contener forraje para que la panza funcione adecuadamente.
3. Barata, para que esta actividad resulte rentable.
4. Higiénica, los alimentos que la integran deben de estar en buenas condiciones.

Principales enfermedades de origen nutricional

Enfermedad	Descripción	Causa	Síntomas	Prevención
ACIDOSIS	Se caracteriza por una acumulación de ácido láctico en el rumen y provoca una disminución del pH produciéndose un cambio en la actividad de la flora microbiana.	Raciones ricas en almidón (cereales, melazas, remolachas forrajeras).	Se produce diarrea. Los animales disminuyen el consumo de alimento y la producción.	Asegurar una cantidad de fibra suficiente en la ración. Evitar utilizar los concentrados en forma de harina. Incorporar a los forrajes 200 gramos/d. y animal de bicarbonato sódico.
ALCALOSIS	Se caracteriza por la producción excesiva de amoníaco en el rumen, lo que provoca una elevación del pH del rumen.	Consumo de una cantidad importante de urea.	Digestivos y nerviosos.	Evitar suministrar cantidades importantes de urea. En todas las raciones que incorporen urea, utilizar cereales como fuente de energía.
CETOSIS	Aumentan en sangre los cuerpos cetónicos (acetona, acetoacetate y β -hidroxibutírico).	Es debida a un déficit energético, por lo que se movilizan las grasas corporales.	Caída de la producción de leche. Cesa la rumia. Olor a acetona en la leche, la orina y la respiración.	Evitar engordar a las vacas durante la lactación y el período seco. Reducir los cuerpos cetónicos mediante el ejercicio.
DESPLAZAMIENTO DE ABOMASO	El abomaso varía su posición y a veces se produce torsión.	Déficit de fibra en la dieta.	Apetito reducido. Producción de leche baja. Pérdida de peso.	Respetar la concentración mínima de fibra bruta en la dieta. Longitud adecuada del forraje, mínimo 4 cm.
FIEBRE VITULARIA	Ocurre en o cerca del parto y es más frecuente en animales de alta producción.	Disminución del calcio y el fósforo en la sangre porque se pierde por el calostro.	Manifestaciones de parálisis. Transtornos de la conciencia.	Aplicar altas dosis de vitamina D días antes del parto. Alimentación pobre en Ca pero rica en P en el secado. Cuando se presenta el problema es necesario inyectar calcio por vía intravenosa.

Plan sanitario en explotaciones de vacuno de leche

Calendario de vacunaciones más frecuentes

Enfermedad	Edad o época de vacunación	Después 1. ^a dosis revacunación	Revacunaciones posteriores
1. Colibacilosis (Diarrea blanca)	Vacas gestantes 6 meses antes parto	15 días	Todas las generaciones
2. Diarrea vírica de los terneros	Vacas gestantes 1-3 meses antes parto	21 días	Anualmente
3. Diarrea vírica bovina (BUD-MD)	4-6 semanas	20 días	Anualmente, nunca vacas gestantes
4. Problemas víricos respiratorios terneros	20 días vacuna polivalente (IBR-BUD-PI3)	20 días	
5. Septicemias y Neumoenteritis	Después del nacimiento	15 días	
Carbunco bacteridiano y sintomático	Vacas y terneros	Anual	Anual

Calendario de desparasitaciones

Enfermedad	Edad o época de tratamiento	Después 1. ^{er} tratamiento	Tratamientos posteriores
Nematodos gastrointestinales y pulmonares	Terneros al mes del nacimiento. Vacas adultas primavera y otoño	Cada 6 meses	Cada 6 meses
Distomatosis	Vacas adultas en primavera y otoño	Cada 6 meses	Cada 6 meses

Condición corporal		
Estado fisiológico	Puntuación óptima	Margen aceptable
Adultos		
Parto	3,5	3,25 - 3,75
Pico de producción	2,5	2,5 - 3,0
Media lactación	3,0	3,0 - 3,5
Secado	3,5	3,5 - 4,0
Novillos		
6 meses	2,5	2,5 - 3,0
Cubrición	2,5	2,5 - 3,0
Parto	3,5	3,5 - 4,0

XII. BIBLIOGRAFIA

- ALMEYDA, J. M. 2005. Alimentación y manejo de vacunos lecheros. UNALM. Lima – Perú.
- BUXADÉ, C., 1997. “*Vacuno de leche: aspectos claves*”. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- HAZARD, S. 2000. Importancia de la nutrición en la reproducción de las vacas lecheras. Argentina.
- KOESLAG, J.H., 1988. “*Bovinos de leche*”. Ed. Trillas. México.
- MARTINEZ, A. y J. SÁNCHEZ. 2006. Alimentación y reproducción de vacas lecheras. □
- MILLER, W.J., 1989. “*Nutrición y alimentación del ganado vacuno lechero*”. Ed. Acribia.
- WEB: <http://www.avesca.com>.

DISTRIBUCIÓN GRATUITA

2 0 1 2



D	L	M	M	J	V	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Enero
Oñolla poopy
killa



D	L	M	M	J	V	S
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29		

Febrero
Hatun
poopy killa



D	L	M	M	J	V	S
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Marzo
Pawkar
waray killa



D	L	M	M	J	V	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

Abril
Aynway killa

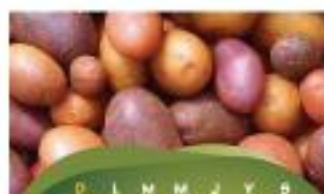


Financiamiento, Asistencia Técnica y Capacitación



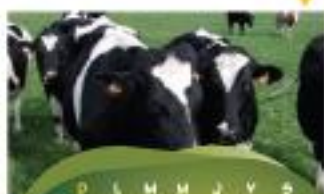
D	L	M	M	J	V	S
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Mayo
Aymuray
killa



D	L	M	M	J	V	S
				1	2	
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

Junio
Inti raymi
killa



D	L	M	M	J	V	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Julio
Anta situwa
killa



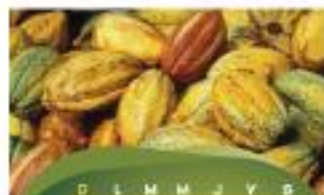
D	L	M	M	J	V	S
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Agosto
Chakra
yapuy killa



D	L	M	M	J	V	S
30						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

Setiembre
Tarpuy killa



D	L	M	M	J	V	S
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Octubre
Kantarya
killa



D	L	M	M	J	V	S
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

Noviembre
Ayamarka
killa



D	L	M	M	J	V	S
30	31					1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

Diciembre
Chapao
raymi killa



Av. República de Panamá 3629 San Isidro, Lima - T: 615-0000 F: 440-1170
www.agrobanco.com.pe

