

## Programa de Alimentación para Óptimo Desarrollo de Terneros y Vaquillas

Carlos Gómez<sup>1</sup>; Melisa Fernández<sup>2</sup>; Miriam García<sup>1</sup>

*El objetivo de todo programa de crianza de terneras y vaquillas es obtener el primer parto a 24 meses con peso y desarrollo corporal adecuado con programas de alimentación al menor costo posible. Las fases críticas en estos animales considera: inicio, recría joven y recría adulta.*

### A. ALIMENTACIÓN DURANTE LA LACTANCIA (NACIMIENTO AL DESTETE)

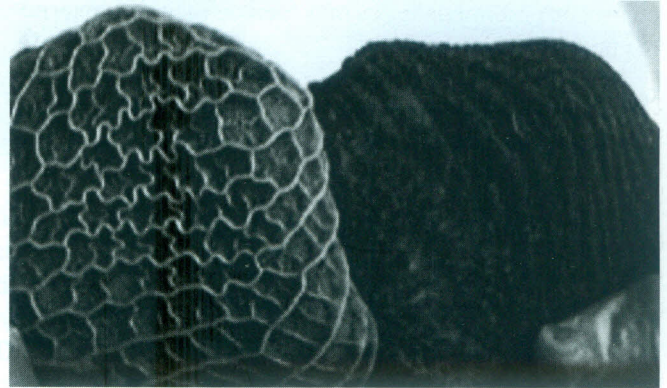
La alimentación en esta etapa permitirá que se logre terneras con buen peso y apropiado consumo que aseguren sobrevivencia y baja incidencia de enfermedades. Los errores más comunes en programas de alimentación de terneras lactantes incluyen: ingesta limitada o tardía de calostro, destete con insuficiente consumo de concentrado, falta de monitoreo de crecimiento y desarrollo de los animales.

#### Alimentación con calostro:

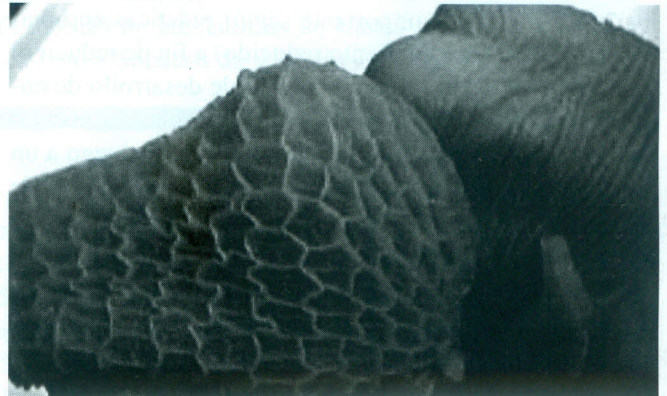
El calostro contiene inmunoglobulinas (80% Ig G) que le confieren inmunidad necesaria para que los terneros puedan protegerse de posibles infecciones. Un calostro de calidad posee niveles de IgG entre 60 - 80 g/l, la provisión de 2 - 3 litros de leche la primera hora y similar a las 8 horas, asegura la ingesta necesaria para lograr niveles de 10 g de IgG/l de suero a las 24 h de nacida la ternera. La USDA (1992) estimó que el 50% de la mortalidad de terneros en esta etapa está directamente relacionada a una inadecuada adquisición de inmunidad pasiva. Existe controversia si es que alimentar a terneras con leche mastítica produce mayor incidencia a mastitis en su vida productiva futura. Es preferible descartar la leche mastítica o suplementarla sólo a los machos y cuando ésta es adecuadamente pasteurizada.

#### Alimentación con concentrado:

El concentrado de inicio debe ser de alta calidad con balance apropiado en energía y proteína y ser suministrado desde el 2° día. Las proteínas vegetales en esta etapa no son eficientemente utilizadas, siendo importante evaluar el uso de núcleos de alto valor nutritivo (insumos de alta digestibilidad, saborizantes, prebióticos, vitaminas y minerales). El uso de sustitutos lácteos manejados apropiadamente puede reducir el costo de alimentación al destete



A. Alimentación leche más concentrado.



B. Alimentación leche y heno calidad.

hasta en un 37%. El suministro de leche fresca o sus reemplazantes, deben ser suplidos en niveles de 10% del peso vivo (4 - 5 litros) diariamente.

El desarrollo de las papilas del rumen, se optimiza con un adecuado consumo de concentrado ya que los productos de su digestión final (ácido butírico y propiónico) son responsables de su crecimiento, tamaño y funcionalidad más no el ácido acético, producto de la digestión de forrajes. En la gráfica se observa el desarrollo del rumen de terneras de 6 semanas con 3 tipos de alimentación. El concentrado debe ser ofrecido a voluntad, siendo que bajo condiciones de manejo intensivo la ternera puede destetarse a las 5 - 6 semanas de edad cuando consume 0.8 - 1 kg de concentrado / día.

Es recomendable iniciar el suministro de forraje con uno de alta calidad a partir de las 6 semanas. El aporte a voluntad de agua limpia y fresca deberá ser mantenido desde el 2° día. A la fecha la edad recomendada para destetar varía entre uno y otro tipo de manejo del ternero, siendo la regla económica práctica, destetar tan pronto

<sup>1</sup> Universidad Nacional Agraria La Molina. Facultad de Zootecnia./ Universidad Peruana Cayetano Heredia, Facultad Medicina Veterinaria y Zootecnia,

<sup>2</sup> Universidad Científica del Sur. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.



como fuese posible, buenas razones para ello son: a) el valor energético de la leche entera o el reemplazante cuestan cuatro veces más que el mismo valor energético en el concentrado y hasta 20 veces más en sistemas bajo pastoreo; b) la alimentación líquida es muy laboriosa y consume mayor tiempo; c) los equipos y ambientes para manejar terneros durante la lactancia son más costosos; d) el control de enfermedades es más fácil de manejar en terneros destetados.

## B. ALIMENTACIÓN DE LA RECRÍA MENOR (DESTETE A 6 MESES):

Después del destete la ternera debe obtener sus nutrientes de una ración con alto contenido de fibra por lo tanto su sistema digestivo debe estar debidamente desarrollado. El desarrollo funcional del rumen es un factor esencial para el correcto crecimiento y la buena salud de los terneros. Una correcta alimentación en esta etapa permitirá lograr pesos y tallas adecuados. El 50% de la talla al parto es lograda los primeros 6 meses de vida, asimismo, el desarrollo de la glándula mamaria se maximiza entre los 2 - 12 meses. Es importante seguir prácticas apropiadas de manejo (agrupamiento reducido) a fin de reducir el estrés que genera el destete y el posible desarrollo de enfermedades. Respecto al forraje es preferible el consumo de heno de calidad hasta los 3 meses, pasando luego a un forraje fresco de calidad. El uso de silajes o residuos de cosecha preferible iniciarlo recién a partir de 4 meses. Bajo condiciones de pastoreo, es recomendable que las terneras permanezcan en corrales ofreciéndoseles forraje de corte y concentrado, pues la baja materia seca de la misma, generalmente no cubre los requerimientos nutricionales de esta etapa.

## C. ALIMENTACIÓN DE LA RECRÍA MAYOR (6 MESES - PREPARTO):

En esta etapa suceden los principales eventos que determinan el futuro productivo de la hembra, una correcta alimentación permitirá lograr peso y talla que aseguren temprana manifestación de celo. Se recomienda realizar estos controles (ie. al destete, al año, 1<sup>er</sup> servicio) teniendo presente que el peso al primer servicio debe ser 55% del peso adulto, lo que para Holsteín es 350 kg con altura a la cruz de 124 cm.

A partir de los 7 meses la ternera debe haber logrado un buen desarrollo del rumen, pudiendo ingerir mayores cantidades de forraje. Por ello, la cantidad de concentrado a suministrar dependerá de la edad y de la calidad del forraje. En condiciones estabuladas es recomendable que hasta el año de edad consuman 3 kg de concentrado pudiendo reducirse luego en 1 - 2 kg según calidad del forraje. Bajo condiciones de pastoreo, a partir de los 6 meses las hembras pueden ingresar a la pastura y dependiendo de su calidad y disponibilidad puede ser necesario suplementar fuentes de concentrado.

Peso y talla esperados - Holstein

Edad (meses)	Rango de peso (kg)	Rango de altura cm
2	80 - 85	85 - 89
6	170 - 185	102 - 107
9	235 - 260	110 - 116
12	300 - 335	118 - 123
16	390 - 435	126 - 130
20	475 - 530	129 - 134
24	570 - 630	138 - 143

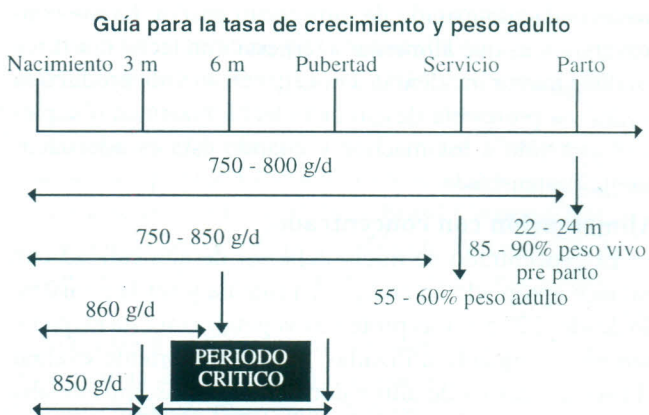
### Consecuencias de sub alimentación:

Produce animales con menor peso y altura, incrementando el riesgo de problemas al parto, además de limitar la producción de leche y próximo retorno a celo. Esto incrementa el número de animales no productivos por retraso al ingreso al primer parto; glándula mamaria de menor tamaño que limita la producción de leche.

### Consecuencias de sobre alimentación:

Un excesivo consumo de energía durante el primer año causa infiltración grasa en la glándula mamaria y reduce el número de células productoras de leche que limitará de por vida la capacidad de producción. Asimismo, la sobrecodición podría generar riesgo de problemas post parto reduciendo la eficiencia reproductiva. La medida de la condición corporal es otra herramienta útil para evaluar la calidad de la alimentación en las terneras. Terneras jóvenes presentan condición corporal entre 2 - 2.5, la cual debe ir incrementándose hasta llegar a 3 a la preñez y 3.5 al parto.

Si los animales son monitoreados periódicamente desde el nacimiento, los problemas originados por problemas en el programa de alimentación pueden ser detectados a tiempo.



## D. REQUERIMIENTO DE NUTRIENTES:

En el siguiente cuadro se detalla los niveles de nutrientes (en base seca) que deben considerarse en raciones de recría. El concentrado de inicio debe incluir ingredientes de alta calidad. A partir de los 4 meses se puede considerar el uso de insumos como pepa de algodón, en

(continúa en la pág 27) ➡

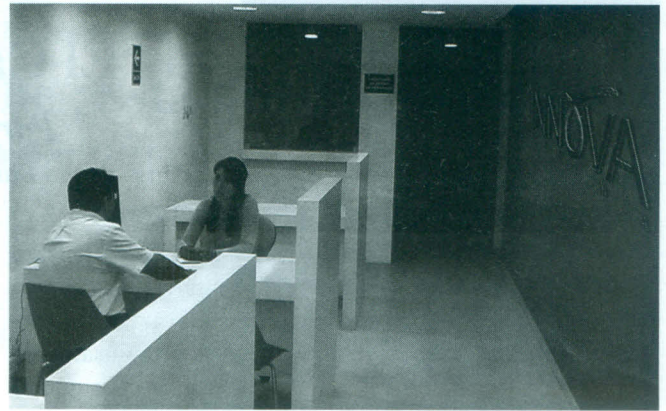


## Innova Andina inaugura moderna tienda en Santa Anita

Cumpliendo con sus políticas de acercamiento constante a sus clientes ofreciendo soluciones que faciliten a productores avícolas y ganaderos la adquisición de sus productos, la empresa Innova Andina inaugura una moderna tienda en el distrito de Santa Anita donde se ofrecerá atención personalizada, venta técnica y consultiva así como asesoramiento sobre los programas más adecuados para maximizar la producción.

La moderna tienda, diseñada para dotar a los clientes de un ambiente muy agradable, comercializará tanto los productos fabricados por Innova Andina como los de las prestigiosas líneas que representa: PHIBRO, BIORIGIN, BONIMEX, SUMITOMO CHEMICAL, JBS UNITED, IASA, ADM, QUIMPAC.

En la tienda los productores pueden adquirir la amplia línea de productos que la empresa comercializa como: Ácidos orgánicos, aminoácidos, antibióticos, anticoccidiales, antiinflamatorios, antioxidantes, antiparasitarios, an-



tisépticos, desinfectantes, enzimas, inactivadores de micotoxinas, insecticidas, pigmentantes, prebióticos, probióticos, promotores de crecimiento, reconstituyentes, vacunas, y premezclas vitamínico-minerales.

Dirección: Calle Las Alondras 387, Santa Anita (a dos cuadras del Óvalo de Santa Anita, a la altura de Plaza Vea)  
Teléfonos: (51-1) 383-0518 Fax: (51-1) 383-0509, 428\*0078 (nextel).

El horario de atención es de Lunes a Viernes de 8:30 a 6:00 pm y Sábados de 9:00 am a 1:00 pm.

» (viene de la pág 26)

limitadas proporciones. La úrea es recomendable posponerla hasta pasados los 6 meses de edad. Deberá considerarse la provisión de suplementos como vitaminas y minerales para cada categoría animal. Además, en algunas crianzas es recomendable la adición de aditivos que proveen ventajas adicionales según las sugerencias de su nutricionista.

	Inicio*	Recría Menor*	Recría Mayor*
Proteína, %	18 - 19	14 - 15	13 - 14
Nutrientes Digestibles totales, %	78 - 82	65 - 68	60 - 65
Fibra, %	Máx. 6	Mín. 13	Mín. 15
Calcio, %	0.4 - 0.6	0.4 - 0.5	0.4 - 0.5
Fósforo, %	0.3 - 0.4	0.3 - 0.4	0.2 - 0.3
Consumo materia seca, kg	A voluntad	5 - 7	10 - 13

\* En etapa de inicio corresponde a la densidad nutricional del concentrado y en recría a la ración total

### E. EFECTO DE LA ALIMENTACIÓN SOBRE EL DESARROLLO DE LA GLÁNDULA MAMARIA:

Los periodos del desarrollo de la glándula mamaria incluyen: fetal, pre-puberal, post-puberal, preñez y lactación. La alimentación durante el periodo pre-puberal es crítico. Se ha observado que con ganancias de peso mayores a 700 g/día el desarrollo del tejido secretor mamario

puede verse afectado negativamente y reducirse la subsecuente capacidad de producción. Durante el crecimiento del animal la glándula mamaria realiza un crecimiento alométrico (3 veces más acelerado que la ganancia de peso del animal) en comparación a otros estados, donde la glándula mamaria presenta un crecimiento similar al resto del cuerpo (isométrico). Excesivo consumo de energía antes del servicio causa infiltración de grasa en la glándula mamaria y reduce el número de células alveolares disponibles para síntesis de leche.

Así mismo, la cantidad de parénquima mamario es reducida por altos niveles de alimentación durante el periodo pre-puberal.

### CONCLUSIONES:

- El tamaño es más importante que la edad en determinar cuando se debe servir a las vaquillas.
- Ganancias de peso sobre o por debajo de los valores estándares (0.7 kg/día) pueden tener efecto negativo sobre la subsecuente producción de leche.
- Reemplazos sanos y productivos del ható son el resultado del buen manejo que se inicia antes de que el ternero sea concebido y continua hasta que ingresa al lote de producción de leche.

### Referencias principales:

Moran J. Calf Rearing. Landlinks Press. Australia. 2007.  
Garnsworthy P. Calf and heifer rearing. University of Nottingham. 2005.

