

## ALIMENTACIÓN DE CAPRINOS

**La alimentación puede representar más de la mitad del costo de producción en un sistema lechero.**

**Raúl Meneses Rojas**  
Ingeniero Agrónomo Ph.D.  
INIA Los Vilos

**L**a actividad caprina está teniendo renovados bríos en la región de Coquimbo y en el resto del país. Es muy probable que el trabajo de promoción de la Comisión Regional de Ganado Caprino, la visión de algunos empresarios agrícolas y el esfuerzo de otras instituciones hayan provocado un aumento en el interés por el rubro caprino por parte de gran cantidad de agricultores de diferentes regiones.

El acuerdo comercial entre Chile y el Mercado Común del Sur (Mercosur) está produciendo nuevas expectativas en la producción de bienes exportables a los países del cono sur, entre ellas se agregan los productos derivados de la

explotación del ganado caprino.

La alimentación es uno de los eslabones más críticos e importantes en la cadena de producción de leche caprina. Este factor puede representar más de la mitad del costo de producción en un sistema lechero. Asimismo, uno de los problemas más limitantes en la producción de leche es la falta de alimentos en el largo período de sequía estival que afecta a la región. Las proteínas o contenido de nitrógeno, junto con la energía (digestible o metabolizable) y minerales, son de mucha importancia para la producción eficiente de leche por parte de los animales. El presente artículo entrega algunos antecedentes que hay que considerar en la alimentación del ganado caprino.



El agua es fundamental en un sistema productivo.

# EL ESLABÓN

Los granos son un buen complemento energético de los forrajes, pero su costo es alto.

**Cuadro 1**

Peso cuerpo (kg)	Requerimientos de mantención para una cabra de actividad baja			
	Proteína cruda (g)	Energía digestible (Mcal)	Calcio (g)	Fósforo (g)
30	62	1,99	2	1,4
40	77	2,47	3	2,1
50	91	2,92	4	2,8
60	105	3,35	4	2,8

### Requerimientos nutritivos

Éstos están determinados por el metabolismo basal y el estado fisiológico del animal; principalmente mantención, preñez y lactancia. Las dos últimas etapas mencionadas corresponden a los períodos más importantes.

### Mantención

Corresponde a la fase en que la cabra no está produciendo y solamente necesita los nutrientes para mantenerse, de forma que no gane ni pierda peso o condición (muy delgada, delgada, gorda, muy gorda). De acuerdo a la tabla de requerimientos de nutrientes, una cabra de 45 kg de peso necesita 84 g de proteína y 2,69 megacalorías (Mcal) de energía digestible por día.

En el Cuadro 1 figuran los requerimientos nutritivos (National Research Council, NRC, 1981) de mantención. En él se muestran las necesidades de proteína cruda, energía digestible, calcio (Ca) y fósforo (P), de acuerdo al peso del animal.

Los pesos intermedios se pueden calcular, aproximadamente, asumiendo que existe una relación lineal entre peso y requerimientos. Así, por ejemplo, la cantidad de proteína cruda que necesita un animal de 45 kg, se calcula de la siguiente manera:

Diferencia de proteína cruda entre un peso de 40 y 50 kg :  $91 - 77 = 14$   
Esta diferencia se divide por diez (los 10 kg de diferencia entre el peso

# CRÍTICO

mayor y menor) y se multiplica por la cantidad de kg que hay por sobre el peso menor, que en este caso es 5:

$$\begin{aligned} 14/10 &= 1,4 \\ 1,4 \times 5 &= 7 \end{aligned}$$

El valor 7 se suma a los requerimientos de proteína cruda del peso menor, o sea, al valor que corresponde a 40 kg:  $77 + 7 = 84$ . De la misma manera se realiza el cálculo de requerimientos de los otros parámetros. Bajo condiciones de pastoreo, la acción de caminar o ramonear de una estación de pastoreo a otra implica un costo adicional de mantenimiento. Las tablas de la NRC 1981 diferencian esta actividad entre baja, media y alta. Estas condiciones se agregan como un 25, 50 y 75 por ciento por sobre los requerimientos de mantención. El cálculo de los requerimientos para una

actividad media o alta, a partir de los datos del Cuadro 1, se realiza dividiendo los valores de proteína cruda, energía o minerales que aparecen en él por 1,25 y se multiplican por 1,5, para obtener actividad media, y por 1,75 para obtener actividad alta. Por ejemplo, las necesidades de calcio para una cabra de 30 kg con actividad media serían:  $2/1,25 = 1,6 \times 1,5 = 2,4$  g; y para la misma cabra con actividad alta:  $2/1,25 = 1,6 \times 1,75 = 2,8$  g.

### Preñez

El período de preñez tiene una duración cercana a los 148 días. El último tercio de preñez (últimos 50 días) es de vital importancia, debido a que el feto se desarrolla en alrededor de un 75 por ciento. Adicionalmente, la cabra prepara la glándula mamaria para un nuevo período de lactancia.

Los requerimientos adicionales de preñez, independientemente del peso de cuerpo del animal, se indican en el Cuadro 2. Estos valores se suman a los de mantención.

### Lactancia

Los requerimientos nutricionales en el período de lactancia están determinados por el porcentaje de materia grasa y por la cantidad de leche producida. En el Cuadro 3 se indican los valores de requerimientos adicionales para la producción de leche. Siguiendo el mismo procedimiento usado en la determinación de las necesidades del último tercio de preñez, se obtiene el total requerido para la lactancia, cuando se está produciendo 1,5 lt de leche. En el cálculo de los requerimientos nutritivos de lactancia hay que considerar que la producción de leche no es constante. El volumen de leche va en continuo aumento desde el inicio de la lactancia hasta el día 31, aproximadamente, cuando se produce la máxima ordeña. Luego, la producción de leche disminuye gradualmente hasta llegar al día 305, en el mejor de los casos, cuando el animal debe ser secado y preparado para un nuevo período de último tercio de preñez y un nuevo período de lactancia.

Sobre la base de estos requerimientos se preparan las dietas, que cubrirán las necesidades nutricionales. En caso de que los animales estén en pastoreo, no existe ningún sistema para poder determinar con exactitud cuándo es necesario suplementar para cubrir sus requerimientos y lograr la producción esperada. En este caso y en otros, la técnica más apropiada es controlar la condición corporal del animal, que es un fiel reflejo del nivel nutricional en el que se encuentra. ▲

Uno de los problemas más limitantes en la producción de leche es la falta de alimentos en el largo período de sequía estival que afecta a la región.

**Cuadro 2**

Necesidades nutritivas adicionales para una cabra en preñez tardía \*

Proteína cruda (g)	Energía digestible (Mcal)	Calcio (g)	Fósforo (g)
82	1,74	2	1,4

\*Así, para una cabra de 45 kg, en su último tercio de preñez, a los 84 g de proteína cruda de mantención se agrega un requerimiento de 82 g más, haciendo un total de 166 g.

**Cuadro 3**

Requerimientos adicionales por litro de leche producida

Materia Grasa (%)	Proteína cruda (g)	Energía digestible (Mcal)	Calcio (g)	Fósforo (g)
3,0	64	1,49	2	1,4
4,0	72	1,53	3	1,4
5,0	82	1,57	3	2,1
6,0	90	1,61	3	2,1