

Forrajeras: calidad y costos de producción



El mayor porcentaje de los costos en producción de leche corresponde a alimentación, razón por la cual es de vital importancia para el productor hacer un uso eficiente de los recursos forrajeros.

En producción de leche alrededor del 60% de los costos de producción corresponden a alimentación, entre los cuales las praderas de pastoreo y los forrajes conservados, en muchos casos, son los de mayor relevancia. Costos que debieran llevar a los lecheros, especialmente ante rentabilidades estrechas y para maximizar las utilidades, a hacer un uso eficiente de los recursos forrajeros. El objetivo de este artículo es comentar las calidades de los recursos forrajeros y los costos de producción de los mismos, ello basado en análisis bromatológicos realizados en el Laboratorio de Nutrición Animal de INIA Quilamapu, de muestras recibidas los últimos cinco años provenientes de la Región del Maule y del Bío-Bío.

Calidad de forrajes

El porcentaje de materia seca (MS) es un criterio usualmente asociado a la calidad de los forrajes conservados, que en el caso de los ensilajes debiera estar en torno a 30-32%. Éste es el rango óptimo para los ensilajes de maíz, balluca y alfalfa, no obstante, tal como

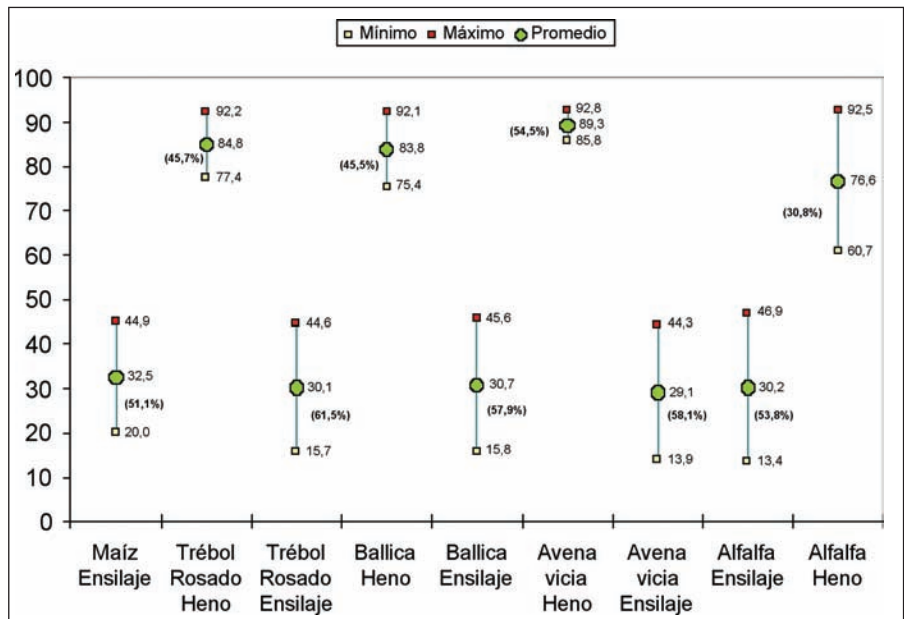


Figura 1. Concentración de materia seca (%) de forrajes conservados. Muestras provenientes de la Región del Maule y Región del Bío-Bío. Base de datos de 5 años.

Entre paréntesis se señala el porcentaje de muestras que se encuentran bajo el promedio.

lo muestra la Figura 1, más del 50% de las muestras analizadas están bajo el promedio, fluctuando los valores más bajos entre 13,4 y 20%; lo cual es un indicador claro de un mal manejo en el proceso de ensilaje. Por otro lado, todas las cifras extremas superiores están en torno al 45% MS. Este alto porcentaje de MS está usualmente asociado a ensilajes deficientes.

El porcentaje de MS de los henos, relacionado no al valor nutritivo sino a la calidad de la conservación o preservación, está asociado a valores de 87-89%, rango

bajo el cual se encuentran todos los valores promedio (Figura 1) obtenidos en los henos de trébol rosado, alfalfa y balluca, llegando incluso a extremos mínimos de 61-75%, cifras asociadas a pérdidas de calidad por recalentamiento y a proliferación de hongos dañinos.

En el caso del porcentaje de proteína (Figura 2), todos los valores, con la excepción del heno del trébol rosado, presentan valores medios asociados a buenas normas de manejo en el proceso de conservación; sin embargo, entre 36 y 59% de las muestras están

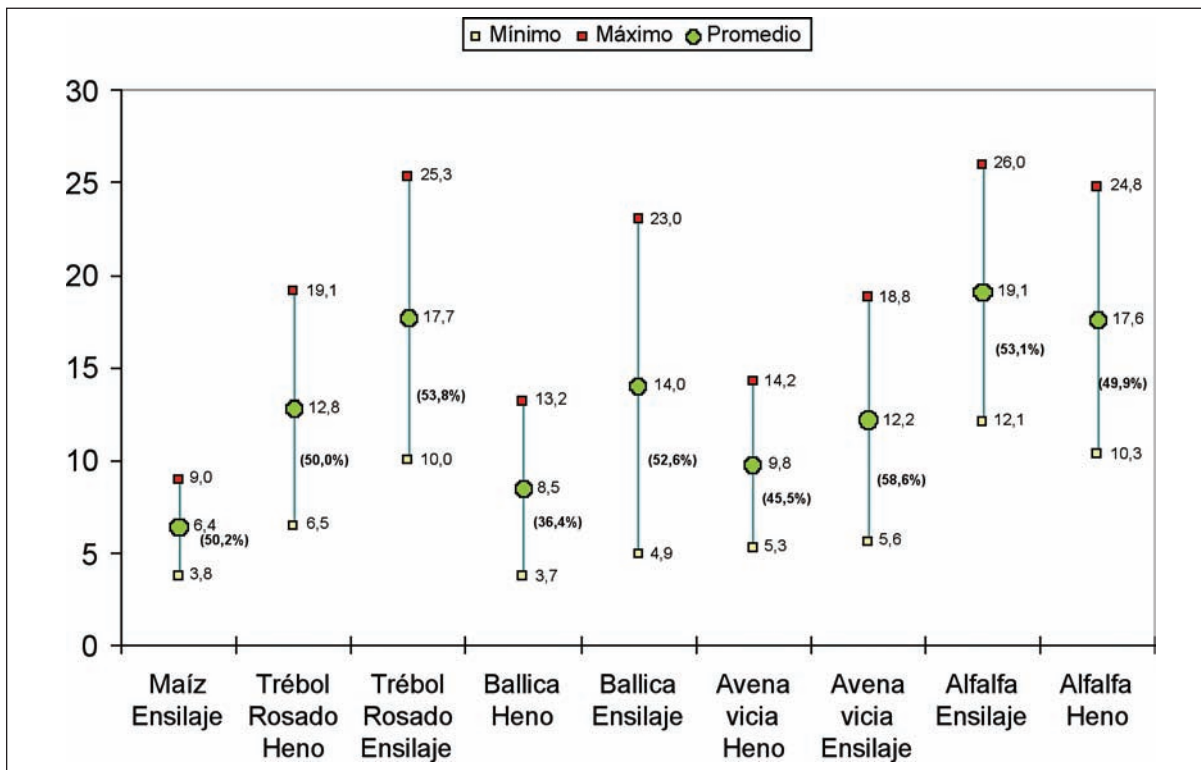


Figura 2. Concentración de proteína total (%) de forrajes conservados. Muestras provenientes de la Región del Maule y Región del Bio-Bío. Base de datos de 5 años.

Entre paréntesis se señala el porcentaje de muestras que se encuentran bajo el promedio.

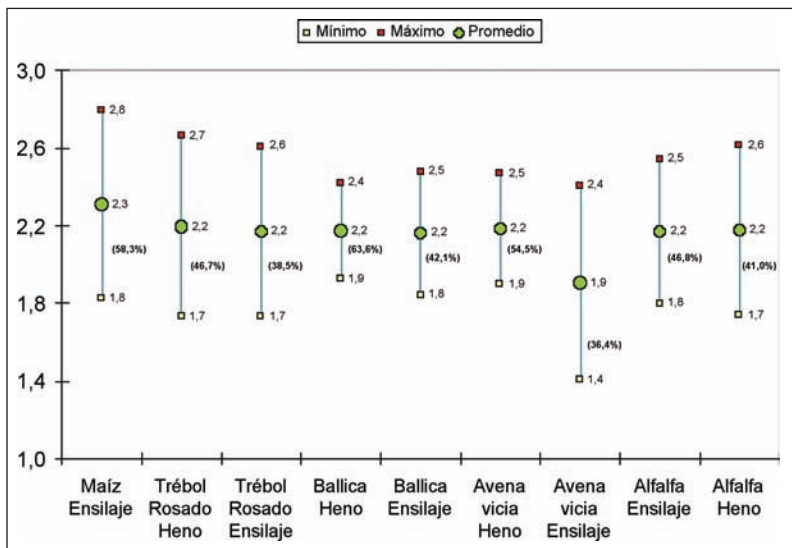


Figura 3. Concentración de energía metabolizable (Mcal/kg MS) de forrajes conservados. Muestras provenientes de la Región del Maule y Región del Bio-Bío. Base de datos de 5 años.

Entre paréntesis se señala el porcentaje de muestras que se encuentran bajo el promedio.

bajo el promedio, llegando a valores mínimos inferiores a los requeridos para la obtención de niveles medios a altos de producción de leche. Los valores mínimos suelen estar asociados a estados fenológicos avanzados o sobre madurez de las plantas.

En términos de aporte energético (Figura 3), el ensilaje de maíz muestra un valor medio bajo, por cuanto la energía metabolizable (EM) sólo alcanza a 2,3 Mcal/kg MS, más aún, un 58,3% de las muestras analizadas están bajo esa cifra. Cifras alarmantemente bajas para la forrajera catalogada como la mayor productora de energía por hectárea.

Los valores medios de la energía metabolizable del heno y ensilaje de ballica muestran cifras promedio idénticas con el resto de los

Cuadro 1. Producción de MS total y de materia seca (MS) utilizable como heno, ensilaje y pastoreo, y costos para distintas especies forrajeras.

Forrajeras	Producción MS total (ton/ha)	MS utilizable (ton/ha)		Costos (\$/kg MS)		
		Heno Ensilaje	Pastoreo	Heno	Ensilaje	Pastoreo
Alfalfa	16	11,2	10,4	49,0	52,2	26,6
Maíz silo	25	20,0			42,5	
Avena vicia	17	12,0		41,6	25,0	
Trébol blanco-Ballica	15		10,5			20,6
Trébol rosado-Ballica	13	9,1	8,5	32,3	31,9	15,3
Ballica anual	8	5,6	-	45,1	57,1	

forrajes.

No obstante entre el 36,4 y el 63,6% de los valores de energía son inferiores a los promedios, oscilando entre 1,4 y 1,9 Mcal/kg MS. En términos de producción de leche, los requerimientos mínimos

para vacas en lactancia son de 2,35 Mcal EM/kg MS.

Costos de producción

En el Cuadro 1 se muestran las producciones de materia seca y materia seca utilizable para heno,

ensilaje y pastoreo por hectárea, de diferentes alternativas de forrajes. También se incluye el costo de la materia seca de alfalfa, trébol blanco-ballica y trébol rosado-ballica, utilizados en pastoreo, praderas cuyas producciones corres-

Caldispert

P 500 **Inyectable**

Terapia repositora

- ✓ **Calcio**
- ✓ **Fósforo**
- ✓ **Magnesio**



AV. ITALIA 1898 - ÑUÑO A - SANTIAGO - FONO 209 40 63



Cuadro 2. Costos de proteína y energía metabolizable (EM) para valores de concentración medios y mínimos, de distintas especies forrajeras conservadas.

Forrajeras	Energía (\$/Mcal EM)		Proteína (\$/kg)	
	Medio	Mínimo	Medio	Mínimo
Alfalfa silo	24	29	273	431
Alfalfa heno	22	29	278	476
Trébol rosado-Ballica silo	15	19	180	319
Trébol rosado-Ballica heno	15	19	252	497
Ballica silo	26	32	408	1165
Ballica heno	21	25	531	1219
Maíz silo	18	24	664	1118

ponden a valores promedio obtenidos en 4, 4, y 2 años de vida útil, respectivamente.

Los menores costos de materia seca corresponden a las praderas de pastoreo, las que fluctúan entre 15,3 y 26,6 \$/kg MS, valores que prácticamente se duplican al incorporar los costos de conservación como heno y/o ensilaje. Estas cifras confirman las ventajas de la utilización eficiente del pastoreo en producción de leche.

En el Cuadro 2 se muestran los costos de proteína y de energía considerando solamente los valores de concentración media y mínima presentados en las Figuras 2 y 3, respectivamente. Los costos para una concentración media de energía metabolizable oscilan entre 10 y 20% más bajos que para una con-



centración mínima. Estas diferencias son abismantemente superiores para la proteína, la que muestra diferencias de 58 y 185% en los costos para una concentración media y mínima, respectivamente.

Consideraciones finales

1. Utilizar y/o cosechar los forrajes en estado fenológico adecuado. En leguminosas al estado

de prebotón-botón, máximo con 10% de floración, por cierto antes que el trébol rosado comience a tenderse. En ballica, antes de la emisión de la espiga, en avena en estado de grano lechoso, y en maíz en estado de grano lechoso pastoso.

2. Realización de ensilajes con las plantas en torno al 30-32% de materia seca. En casos distintos al maíz, premarchitar el material verde. Los henos deberán hacerse con porcentajes de materia seca de 87-89%.

3. Uso de maquinaria adecuada con operadores experimentados. 