

# Haga usted mismo el concentrado para las vacas

Fabio A Giraldo  
Ingeniero  
Magister en Gestión de Tecnología y Evaluación de Proyectos  
Analista Senior de Montajes y Mto Colanta  
[fabioagg@colanta.com.co](mailto:fabioagg@colanta.com.co)

## INTRODUCCIÓN

**E**ste artículo es el resultado de un trabajo práctico realizado en una finca del Municipio de San Pedro de los Milagros, Antioquia (Colombia), el cual constituye una alternativa más para aquellos lecheros que están empeñados en bajar sus costos de operación mediante prácticas como la de fabricar en la finca alimentos concentrados, que cumplan con los requerimientos nutricionales de las vacas para incrementar la producción de leche con una mejor calidad composicional y de manera rentable.

### Al grano...

Desde hace algunos años, quienes producimos leche hemos visto disminuidos nuestros ingresos a causa de la reducción o estancamiento en los precios del litro de leche al productor y con el grave fenómeno de los fuertes incrementos en los costos de los insumos necesarios para desarrollar la actividad.

Ante un problema como el que nos aqueja, algunos plantean soluciones rápidas y desesperadas como desaparecer del negocio o reorientarlo hacia otra actividad, olvidándose de explorar algunas alternativas de largo plazo que podrían garantizar la permanencia, principalmente de los pequeños productores. Tal es el caso de la disminución en el costo de los concentrados, los cuales tienen el mayor PESO ECONÓMICO en los costos de producción de leche en las tierras de clima frío en Colombia. Algunos plantean la producción de leche con base en forrajes solamente, cuando en las tierras aptas para la producción de leche, como las ubicadas en el altiplano norte de Antioquia y la sabana Cundi-boyacense, el área sembrada en kikuyo supera el 80% de la disponible y cuando el contenido nutricional de este pasto no cubre la totalidad de las necesidades de la vaca para la producción que genéticamente puede dar.



En la tabla 1. se presentan los resultados del trabajo realizado por COLANTA "Evaluación nutricional del pasto kikuyo en diferentes edades de corte", coordinado por el Analista Nutricional, Zootecnista Hernando Naranjo (QEPD).

**CUADRO 1. Composición nutricional del pasto kikuyo en el Altiplano Norte de Antioquia**

PARÁMETRO %	PROMEDIO	DESV ESTANDAR
MATERIA SECA	17,23	3,41
PROTEÍNA	20,13	3,36
CENIZAS	11,47	1,88
GRASA	2,42	0,53
FIBRA	32,67	4,69
FIBRA DETERGENTE NEUTRA	61,13	6,03
FIBRA DETERGENTE ÁCIDA	36,62	5,91
CARBOHIDRATOS NO ESTRUCTURALES	4,85	-
CALCIO	0,42	0,10
FÓSFORO	0,46	0,05
EDAD (DÍAS)	40	10,80

El trabajo completo, se encuentra en la revista Despertar Lechero, Número 20.

Para que una vaca pueda desarrollar la totalidad de su potencial genético en la producción de leche, más que alimentarse necesita nutrirse y para ello se debe incorporar en la ración, el balance y la cantidad de nutrientes que ésta requiere. Existen múltiples tratados y documentos sobre los requerimientos que las vacas necesitan para maximizar la producción de leche, pero en este artículo voy a hacer referencia sólo al escrito por el profesor Beth Wheeler, Especialista en Ganado Lechero del gobierno de Ontario en Canadá y que me parece de máxima ayuda para el ganadero dedicado a este tipo de explotación en Colombia. Tiene el carácter de recetario, para quienes requieran aplicarlo.

**CUADRO 2. Consejos para la formulación de raciones completas de vacas lecheras**

Nutrientes	Producción de leche en Kg/Día (Período de Lactación)				Comienzo Período de Lactación (0-3) (semanas)	Período Seco
	20 Kg/Día	30 Kg/Día	40 Kg/Día	50 Kg/Día		
<b>Descripción</b>					?	-
Proteína Cruda %	12-15	16	17	18	19	12
% de PDR de PC	63	61	60	55	55	-
% de PND de PC	37	39	40	45	45	-
NEL, Mcal/kg	1,42-1,52	1,62	1,72	1,72	1,67	1,25
TDN, % de MS	63-67	71	75	75	73	56
Fibra Cruda %	17	17	15	15	17	22
FAD, %	21	21	19	19	21	27
FND, %	28	28	25	25	28	35
Calcio, %	.43-.51	.58	.64	.66	.77	.39
Fósforo, %	.28-.33	.37	.41	.41	.48	.24
Potasio, %	.9	.9	1	1	1	.65
Magnesio, %	.2	.2	.25	.25	.25	.2
Azufre, %	.2	.2	.2	.2	.2	.16
Sodio, %	.18	.18	.18	.18	.18	.10
Cloro, %	.25	.25	.25	.25	.25	.20
Manganeso, ppm	40	40	40	40	40	40
Cobre, ppm	10	10	10	10	10	10
Zinc, ppm	40	40	40	40	40	40
Hierro, ppm	50	50	50	50	50	50
Cobalto, ppm	.1	.1	.1	.1	.1	.1
Yodo, ppm	.6	.6	.6	.6	.6	.6
Vitamina A, IU/kg	3200	3200	3200	3200	4000	4000
Vitamina D, IU/kg	1000	1000	1000	1000	1000	1200
Vitamina E, IU/kg	15	15	15	15	15	15

PDR: Proteína Degradable en el Rumen. PND: Proteína No-Degradable en el Rumen.



Si se estudia con detenimiento el cuadro 1 se observa que algunos parámetros de la alimentación, esenciales para la nutrición de la vaca, como la proteína, la fibra, la fibra detergente neutra y la fibra detergente ácida, entre otras, están bastante elevados en el pasto kikuyo, comparados con los requerimientos recomendados en el cuadro 2, además de las deficiencias o carencias de energía y minerales del mismo con respecto a las necesidades igualmente expresadas en ese cuadro. Por esta razón, se hace necesario realizar un balance en las raciones de las vacas lecheras mediante algún medio, bien sea por la adición de forrajes y leguminosas con características nutricionales complementarias o bien mediante la suplementación de concentrados. No es difícil concluir entonces que sólo nos queda el camino de la suplementación a base de concentrados porque antes de que los forrajes o mezclas de forrajes y leguminosas posean las características nutricionales requeridas, habrá mucho camino por recorrer en investigación y desarrollo de los mismos por parte del gobierno y de las entidades a las cuales corresponde. Sin embargo, aún no se ha invertido un peso en este tema tan prioritario.

Por ahora, quienes nos dedicamos a la actividad, con kikuyo solamente como base forrajera, tendremos que resignarnos a realizar suplementación con base en concentrados comerciales o de **CONCENTRADOS FABRICADOS EN NUESTRA PROPIA FINCA** para cubrir las necesidades nutricionales de las vacas.

Como ejemplo para el caso y haciendo alusión al título del artículo, en el cuadro número 3 se presenta el precio del concentrado por Kg. y por bulto de 40 Kg fabricado con materias primas comerciales. Además se pueden ver los porcentajes de peso y los valores nutricionales más importantes que aporta cada materia prima y aquellos logrados después de su elaboración mediante el programa " HLV LECHE", desarrollado por el autor del artículo. HVL es Hato Loma Verde.

Los resultados obtenidos durante dos años de aplicación del plan, podrían resumirse en los siguientes puntos:

- En los primeros tres meses de fabricación no se evidenciaron incrementos en la producción, pero se mantuvo el promedio por vaca similar al obtenido con los concentrados comerciales que se venían utilizando.
- Después de tres meses se evidenció un incremento en el promedio, hasta lo que se tiene hoy, que está entre 2 y 3 litros por vaca por día.
- Los índices de reproducción han permanecido invariables tras el cambio de concentrado.
- El proceso de elaboración del concentrado debe ser muy cuidadoso, con el fin de garantizar la uniformidad de la mezcla de componentes y en especial de las vitaminas y minerales. Una mala mezcla se puede ver reflejada en la producción de las vacas.

Similar a este concentrado, el productor de leche que lo requiera encontrará asesoría en COLANTA, donde le darán las pautas y recomendaciones necesarias para la fabricación del concentrado en la finca.

**CUADRO 3. Relación de requerimientos nutricionales**

Concentrado	\$/kg	\$total	Peso (kg)	% De Peso	M. Seca	Cenizas	Prot. Bruta	Ex. Etere	F.bruta	Fnd	Fad	Calcio	F.tot.	E.n.l	% Ndt
<b>Requerimientos</b>															
Maíz Molido	575,00	230.000,00	400,00	35,47	30,61	0,46	3,19	1,28	0,89	3,19	1,08	0,01	0,10	602,94	29,44
Yuca	480,00	38.400,00	0,00	7,09	6,30	0,44	0,18	0,04	0,43	0,74	0,53	0,02	0,01	113,14	5,67
Semilla Algodón	333,33	100.000,00	400,00	26,60	23,91	0,98	5,21	4,76	6,70	11,38	8,78	0,05	0,16	545,31	23,94
Harina de Algodón 43	843,90	84.390,00	0,00	8,87	7,98	0,53	3,81	0,14	1,46	2,76	1,92	0,02	0,08	125,02	6,38
Calcita Mineral (caco3)	115,21	2.880,17	25,00	2,22	2,17	2,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,85	0,00	0,00	0,00
Salvado de Trigo	495,09	59.410,56	150,00	10,64	9,33	0,49	1,65	0,37	1,01	3,83	1,26	0,01	0,10	151,09	6,70
Sal de Mar	259,48	2.594,75	10,00	0,89	0,87	0,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Azufre	860,78	2,00	2,00	0,18	0,17	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vitaminas	7.900,00	10.270,00	1,30	0,12	0,11	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Núcleo Energético	688,75	55.100,00	120,00	7,09	6,35	0,20	0,71	0,72	0,32	0,64	0,43	0,02	0,02	156,06	6,03
Inhibidorde Toxinas	2.400,00	6.000,00	2,50	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fosfato Dicalcico	1.320,00	5.280,00	4,00	0,35	0,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,07	0,00	0,00
Oxido de Magnesio	1.440,00	4.320,00	3,00	0,27	0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Valores Totales</b>		598.647	1.128	100	88	6,4	15	7,3	10,8	23	14,0	1,0	0,5	1.694	78
	<b>\$/KG</b>	530,81													
	<b>\$/BULTO DE 40 KG</b>	21.232,40													

## Concentrado fabricado en la finca a partir de materias primas

Si se analizan los resultados del cuadro 3, se puede observar que los valores nutricionales del concentrado final son similares a los de un concentrado comercial, con un costo en el mercado de \$ 28.000 por bulto de 40kg. El fabricado en la finca sólo tiene un costo de \$21.232, lo cual representa un ahorro significativo para el productor sólo en este insumo (24%), lo cual se refleja así mismo en menores costos de la producción del litro de leche.

También se observa en el mismo cuadro que el maíz representa el mayor porcentaje de los insumos en la elaboración del concentrado con el 35,47%, porcentaje que debería ser mayor si los costos de las materias primas no fuesen tan altos. Es de esperar que los costos en la producción de concentrados disminuyan aún más, gracias al tratado de libre comercio que Colombia ha firmado con los Estados Unidos.

Si lo que el gobierno nacional ha informado después de finalizadas las negociaciones es cierto, los productores de leche podemos esperar que al estar en firme el acuerdo, esta materia prima reduzca el precio al consumidor a unos \$ 400 colombianos, ya que es uno de los productos incluidos.

La recomendación para el pequeño productor de leche es que si no quiere desaparecer del negocio, haga el mismo el concentrado para las vacas, aumentando así el precio de la leche en un porcentaje considerable y acorde con su calidad.