

# MEZCLA MINERAL COMPLETA Y MEZCLA MINERAL FORTIFICADA CON UREA PARA VAQUILLAS DE REPOSICIÓN DURANTE EL VERANO

Balbuena, O.; Gándara, R.F., Kucseva, C. D.; Stahringer, R. C.; Picallo, A.B., Carduza, F.J. 2003.  
INTA. E.E.A. Colonia Benítez, Chaco, Argentina.

[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Suplementación proteica y con nitrógeno no proteico](#)

## INTRODUCCIÓN

La industria de alimentos balanceados promocionan mezclas minerales y proteicas, tanto en forma de bloques como en forma de harinas, para aumentar el aprovechamiento del pastizal. Los bloques multinutricionales, a base de melaza, fueron probados en el campo de Gral. Obligado, utilizando vacas con cría como animal experimental y durante la temporada invernal. Los resultados de dicho ensayo no mostraron efectos beneficiosos (resultados no publicados).

Por otro lado, en la E.E.A se realizaron varios ensayos con suplementación proteica. Durante el verano se compararon suplementos proteicos vs. energético-proteicos. La respuesta a la suplementación proteica fue buena durante esos ensayos (animales de recría). Datos de nitrógeno ureico en sangre y de N en pastos sugieren que éste elemento podría estar limitando la función ruminal.

Resulta conveniente evaluar la respuesta al aporte de N (y otros nutrientes) en categoría en crecimiento sobre pasturas subtropicales.

## OBJETIVO

Explorar la respuesta al aporte limitado de N y otros nutrientes comparado con la suplementación mineral clásica en vaquillas de reposición.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizaron dos potreros de setaria (subdivididos en 3 potreros c/u) y dos de pasto pangola, de 11 años de implantados. Las vaquillas de 210 kg de PV promedio se clasificaron por fenotipo (cebú, cruza y británicas) y se asignaron al azar a cada uno de los 4 potreros (n=8 / potrero). La carga fue de 1,78 vaq/ha. Dentro de cada pastura, un lote recibió un suplemento comercial (Alfasal C87) y el otro un suplemento compuesto por (base MS): 15 % pellet de algodón, 24 % de sorgo molido, 12 % de urea, 15,7 % de mezcla mineral, 1,3 % de azufre molido y 30 % de sal común. Los animales se rotaron semanalmente dentro de cada pastura a fin de minimizar el efecto de potrero.

Esta última mezcla fue administrada en comederos techados. Se llevó un registro de ofertas y rechazos a fin de estimar el consumo de mezcla. La suplementación se inició el 13-01-2000 y finalizó el 11-04-2000.

Al inicio y final se registró el peso sin desbaste (peso lleno) y con desbaste de 14 a 16 hs, sin agua (peso vacío), evaluación de la condición corporal (escala 1 a 9) y altura a la cadera. Mensualmente se realizó una pesada de control (peso lleno) y se tomó sangre yugular para análisis de nitrógeno ureico (n=6/tratamiento y fecha).

Las variables respuesta de producción animal se analizaron por ensayo mediante el procedimiento GLM del programa SAS, tomándose al animal como unidad experimental. El modelo incluyó: tratamiento, tipo, tratamiento x tipo, pastura, pastura x tratamiento y tratamiento x tipo x pastura. Los datos de disponibilidad y de nitrógeno ureico se presentan sin análisis estadístico.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La disponibilidad de forraje se presenta en la tabla 1. En ambas pasturas se observó un aumento de MS total entre febrero y marzo.

**Tabla 1.** Disponibilidad forrajera en febrero y marzo, por pastura.

Fecha/Pastura	Materia seca total, kg / ha	MS forrajera, kg / ha	MS forraje verde, kg / ha	% de la especie
Febrero				
Pangola	736	693	554	62
Setaria	1350	1109	887	80
Marzo				
Pangola	1974	1714	1380	45
Setaria	2473	2044	1643	74

Los datos relevante de performance animal se muestran en la tabla 2. Se observó una sola interacción (tipo x tratamiento), que correspondió a la variable cambio de altura. En todos los casos el tipo de animal fue una fuente de variación significativa ( $P < 0,05$ ). Los animales que recibieron la mezcla con minerales, N y otros nutrientes tuvieron una mayor ganancia de PV total, que se expresó luego de 40 días de suplementación, que aquellos que recibieron solamente una mezcla mineral.

**Tabla 2.** Medias ajustadas según modelo utilizado, por pastura y tratamiento de variables de performance.

Variable	Pangola		Setaria		E.E.	Valor de P		Otros Efectos
	MM	MMN	MM	MMN		Past	Trat	
PV lleno in, kg	223	233	225	233	4,1	0,78	0,03	Tipo
PV vacío in, kg	205	215	207	215	3,7	0,74	0,02	Tipo
CC inicial	4,47	4,42	3,75	4,10	0,22	0,02	0,50	Tipo
Altura in, cm	114	115	116	119	1,3	0,03	0,10	Tipo
GPV llena, g/d	683	819	735	804	46	0,66	0,03	Tipo
GPV vacía, g/d	650	789	710	738	47	0,93	0,07	Tipo
Cambio CC	0,66	0,98	0,65	0,46	0,20	0,18	0,73	Tipo
Cambio alt, cm	4,30	4,00	3,00	2,90	0,54	0,03	0,74	TxTrat

MM = mezcla mineral completa  
MMN = mezcla mineral completa + N y otros nutrientes (ver texto)  
CC = condición corporal, escala 1 a 9.

Ganancias de PV sin ajuste, promediado sobre pasturas (n = 16 / tratamiento)

Variable	MM	MMN
GPV llena, g/d	706	813
GPV vacía, g/d	677	765
Cambio de CC	0,50	0,75
Cambio de altura, cm	3,38	3,63

Los consumos estimados de MMN fueron de 145 y 249 g/vaq/día para los animales pastoreando pangola y setaria, respectivamente. El promedio fue de 196 g/vaq/día, a un costo del suplemento estimado en 0,039 \$ / vaq / día. El consumo de la mezcla control (MM) fue de 57 g/vaq/día a un costo de 0,032 \$ /vaq/día. Es decir que la conversión aparente fue de 2:1 y se obtuvieron 100 g de GPV por cada centavo extra gastado en MMN. Estos resultados requieren de verificación.

En la tabla 3 se presentan los datos de N-ureico. Los resultados no fueron de acuerdo a lo esperado (mayor nivel de N-ureico en los animales que recibieron MMN). Una posible explicación sería que un aumento del consumo de pasto podría haber aumentado la materia orgánica fermentescible en el rumen con la consiguiente mayor captura de amoníaco en proteína microbiana.

**Tabla 3.** Medias de nitrógeno ureico en suero sanguíneo (mg/dl), por fecha y tratamiento.

Pangola	Pangola	
	MM	MMN
16 feb 2000	11,19	9,51
14 mar 2000	11,96	9,28
10 abr 2000	12,73	10,12

Volver a: [Suplementación proteica y con nitrógeno no proteico](#)