

Mario Bonacic S.  
Médico Veterinario  
Consultor  
Profesor de la Escuela  
de Administración  
Agrícola de Paine  
(SNA)

# Alimentación de Caballos (II)

*En la segunda parte de este trabajo se continúa revisando la información sobre requerimientos nutritivos para las diferentes etapas fisiológicas de estos animales, estableciéndose algunas bases para un manejo alimentario adecuado.*

## VITAMINAS

Los requerimientos de vitaminas varían según la edad, etapa fisiológica, estado de salud e intensidad del ejercicio.

La justificación para una suplementación depende del tipo y calidad de la dieta, de la síntesis microbiana de vitaminas y del grado de absorción en el sitio de la síntesis.

Aunque una parte importante de las vitaminas puede ser aportada por los alimentos y por la síntesis de la flora intestinal, es necesario recordar lo siguiente:

- El contenido vitamínico de un alimento es variable.
- La absorción de las vitaminas sintetizadas en ciego y colon es reducida.

- La utilización de dietas con alto contenido de granos aporta mayor cantidad de grasas, lo que reduce la actividad microbiana.

Mientras que bajo condiciones de campo la suplementación vitamínica es escasa, en el medio hípico se acostumbra a suministrar grandes dosis de vitaminas del complejo B, con lo que sólo se logra aumentar el contenido vitamínico de la orina.

## VITAMINAS LIPOSOLUBLES

Corresponden a las vitaminas A, D, E y K, debiendo ser aportadas por la dieta.

**Vitamina A:** Las fuentes de vitamina A y su precursor, el betacaroteno, son los forrajes verdes y los conservados. La conversión del



betacaroteno de la dieta es poco eficiente en los caballos, por lo que es recomendable aportar de 30 a 60 UI por kilo de peso vivo al día.

**Vitamina D:** Se obtiene por la radiación ultravioleta, cuando la piel es expuesta al sol, y por los forrajes conservados.

Sus necesidades diarias se han estimado en rangos que van de 500 a 1000 UI por kilo de dieta seca.

**Vitamina E:** Las recomendaciones indican de 80 a 100 UI por kilo de dieta seca para potrillos, yeguas preñadas, lactantes y caballos en trabajo.

**Vitamina K:** No se ha establecido un requerimiento en la dieta, pero bajo condiciones normales, el aporte de los forrajes y la síntesis microbiana en ciego y colon parecen satisfacer las necesidades.

## COMPLEJO B

A excepción de la vitamina B12 (cianocobalamina), las vitaminas hidrosolubles o del Complejo B son

aportadas por los forrajes y la síntesis de la flora microbiana. Para prevenir deficiencias, especialmente en períodos críticos, las recomendaciones por kilo seco de alimento son: Colina: 0,7 g; Riboflavina: 4 mg; Acido fólico: 0,3 mg; Ptiamina: 2 mg; Niacina: 22 mg; Pirodixina: 2 mg; Acido pantoténico: 13 mg y B12: 22 Mg.

## ALIMENTACION

En la alimentación de caballares hay que considerar las praderas, los granos y subproductos, los alimentos proteicos y los suplementos.

## PRADERAS

Los caballos utilizan eficientemente las praderas de gramíneas, de leguminosas y los pastos naturales. Sin embargo, incluso para caballos inactivos, como yeguas secas, potros en descanso, etc., el aporte de las praderas puede ser deficitario en algunos nutrientes.

Durante el período de crecimiento activo de los pastos, especialmente en primavera, el alto contenido de agua en los forrajes puede impedir, por su volumen, que los caballos obtengan los nutrientes necesarios. Por otra parte, durante el verano y el otoño, el porcentaje de proteína y minerales disminuye, mientras que la fibra cruda aumenta. Por ello, es recomendable una suplementación mínima de vitaminas y minerales.

## FORRAJES CONSERVADOS

Los henos de gramíneas y leguminosas son alimentos ampliamente empleados en caballos. Los de mayor valor nutritivo son los de leguminosas, como el heno de alfalfa y de trébol. Aportan proteína, vitaminas, minerales y el volumen necesario para el funcionamiento del

intestino grueso, especialmente el ciego y el colon.

Siempre debe tenerse en cuenta la calidad del heno a suministrar, evitando el que presenta contaminación con malezas, hongos o excesiva cantidad de tallos.

## GRANOS Y SUBPRODUCTOS

Entre los granos y subproductos para la alimentación de caballos, figuran los siguientes:

**Avena:** Es el grano más empleado y se suministra partido o remojado en agua. Es relativamente bajo en energía, calcio y lisina, pero alto en fibra. En las raciones para caballos activos o en crecimiento, la avena debe ser complementada con otros alimentos.

**Cebada:** Contiene más energía que la avena y puede reemplazarla en la dieta. Debe suministrarse molida, ya que la cáscara está fuertemente unida al grano.

**Maíz:** Es el grano de mayor densidad energética y en muchas ocasiones puede resultar más económico que la avena. Comparativamente, en volumen el maíz contiene dos veces más energía que la avena, pero es necesario combinarlo con una fuente de fibra.

**Trigo:** Puede emplearse, cuando su precio es conveniente, para reemplazar parte de los otros granos. Se recomienda no incluirlo más allá de un 20% en la dieta y siempre con aporte de alimentos con mayor contenido en fibra.

**Subproductos:** Los más utilizados son los afrechos y afrechillos de trigo, constituyendo una fuente de energía y fósforo.

En este grupo de alimentos energéticos es necesario incluir la remolacha, que se utiliza para mejorar el sabor de la dieta y eliminar el polvo de una ración molida.

**Alimentos proteicos:** Constituyen una buena fuente de proteína y aminoácidos esenciales los afrechos



“

*Existen variaciones individuales en el consumo de alimento, las que deben considerarse al establecer un programa de alimentación.*

”

de soya, maravilla, raps, gluten de maíz y levadura de cerveza seca. En conjunto con los granos, subproductos y henos, permiten diseñar fórmulas balanceadas para las etapas de crecimiento, último tercio de preñez, lactancia y trabajo o deporte.

**Suplementos:** Los más utilizados son la sal común, que aporta sodio y cloro; el carbonato de calcio (conchuela), los fosfatos, las vitaminas y los minerales traza o microminerales.

## MANEJO ALIMENTARIO

Diversas razones justifican la recomendación de alimentar

los caballos en forma individual.

De ellas, se pueden mencionar las siguientes:

- Diferencias metabólicas y digestivas de cada animal.
- Estado metabólico y nutricional previo.
- Variaciones en la capacidad de rendimiento.
- Condiciones climáticas y ambientales, etc. Como en la práctica es difícil alimentar en forma individual, a lo menos hay que establecer los siguientes grupos:
- Potrillos en crecimiento pre-destete (2 a 6 meses de edad).
- Potrillos en crecimiento post-destete (6 a 12 meses).
- Potrillos de un año.
- Potrillos de 2 años.
- Yeguas preñadas, últimos 3 meses de gestación.
- Yeguas en lactancia, primeros 3 meses.
- Yeguas en lactancia, últimos 3 meses.
- Caballos inactivos o en mantención.

## CONSUMO

Existen variaciones individuales en el consumo de alimento, las que deben considerarse al establecer un programa de alimentación.

Este puede variar desde un 1,5% a un 2,5% del peso corporal, expresado en kilos de alimento seco (6 a 10 kg para un caballo de 400 kg de peso vivo).

Como regla general, los caballos debe recibir, a lo menos, un kilo de heno de buena calidad al día por cada 100 kilos de peso vivo.

Para animales sometidos a trabajo o deporte intensivo, el mínimo crítico es de medio kilo por cada kilo de peso vivo.

Bajo condiciones de pastoreo, el aporte de fibra de los forrajes es normalmente adecuado para dar el volumen a la ración.

Es recomendable que la ración diaria se suministre en tres porciones, para evitar una

sobrecarga digestiva y prevenir el exceso de consumo de algún ingrediente, especialmente granos.

Al iniciar la alimentación, es conveniente dar una pequeña cantidad de heno, antes del suministro de granos o concentrados, con el objeto de favorecer la salivación y la secreción de jugo gástrico. El resto de heno puede darse al atardecer, para mantener al caballo activo y prevenir los vicios de la estabulación (tragar aire, mascar madera, etc.). Los comederos deben situarse, en lo posible, a nivel del piso, ya que esta es la forma natural que tiene el caballo de comer el forraje cuando pastorea. Los granos, los alimentos proteicos y los suplementos son aceptados mejor cuando se suministran, en una mezcla balanceada, en gránulos o pellets. Existen alimentos comerciales en pellets disponibles para caballos. Al adquirirlos, se debe tener en cuenta su calidad y su aporte nutritivo, el que debe estar acorde con el requerimiento nutritivo a cumplir y con los insumos de que dispone el criador.

## CRECIMIENTO

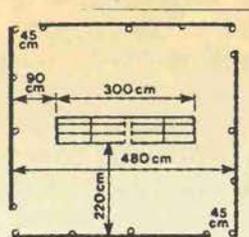
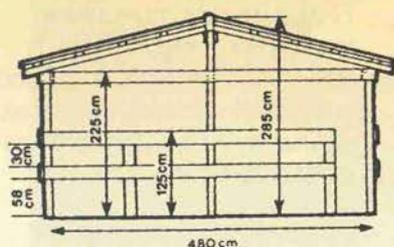
Con respecto a la alimentación durante el crecimiento, como ya se mencionó en la primera parte de este trabajo, el aporte nutritivo de la leche materna no cubre las necesidades del potrillo, luego de los 2 meses de edad.

Una práctica recomendable es suplementar al potrillo al segundo mes de vida con un concentrado balanceado, suministrado bajo el sistema de "creep feeding", que consiste en un corral protegido de la madre, al que tiene acceso sólo el potrillo. Un ejemplo de este sistema aparece en la **Figura Nº 1**.

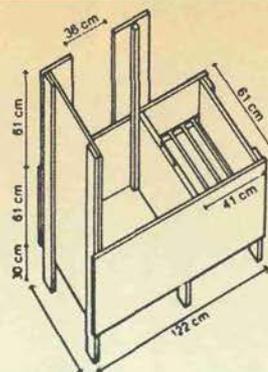
Otra práctica consiste en utilizar un comedero de dos secciones, una para la madre y otra para el potrillo, tal como se muestra en la **Figura Nº 2**.



**FIGURA N° 1  
DETALLE DE UN CORRAL CREEP FEEDING**



**FIGURA N° 2  
COMEDERO SEPARADO PARA  
MADRE Y POTRILLO**



La profundidad de la sección materna impide que el potrillo acceda al alimento de la madre. Otra ventaja del creep feeding y del comedero separado es acostumbrar al potrillo al consumo de concentrado, haciéndolo menos sensible al estrés del destete. El consumo de alimento esperado en este período puede ser del 2% al 3% del peso corporal, mientras que el 80% de la dieta debe reforzarla un concentrado balanceado.

Para un potrillo que pese al nacimiento 40 kilos, se desarrollan en esta etapa 24 kilos. Una suplementación adecuada es la clave para que la madre tenga una buena producción de leche y el potrillo un buen peso al nacimiento.

El consumo de alimento fluctúa entre un 2% y un 2,5% del peso corporal (1 a 2% de heno y 0,5 a 1% de concentrado). Las yeguas preñadas en pastoreo pueden quedar en déficit nutricional, especialmente en el último tercio de preñez.

## YEGUA GESTANTE

Respecto a la alimentación de la yegua gestante, el período crítico lo constituye el último tercio de la gestación.



**fma**  
MAQUINARIA AGRICOLA

# Lo Mejor de su Campo

## CARROS DE ARRASTRE

- Para 4 y 6 toneladas
- Carrocería plana.
- Barandas abatibles
- Estanques para líquidos

**AV. CARLOS VALDOVINOS 3346 - F. (56-2) 563 5057 / FAX (56-2) 563 4123 - SANTIAGO**



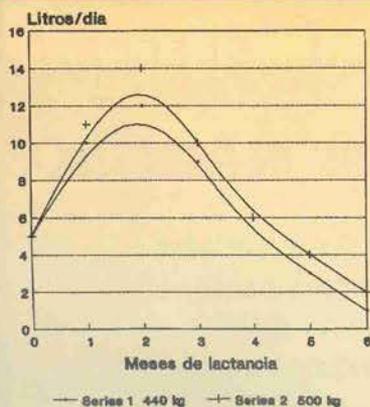
## YEGUA EN LACTANCIA

Las necesidades nutricionales de la yegua en lactancia aumentan por sobre las de gestación, siendo más altas en los tres primeros meses.

El **Gráfico Nº 1** indica la curva de lactancia más probable en yeguas de 400 y 500 kilos.

El consumo de alimento durante la lactancia temprana se estima entre un 2% y un 3% del peso corporal, mientras que en la lactancia tardía puede fluctuar entre un 2% y un 2,5%.

**GRAFICO Nº 1**  
Curvas de Lactancia Probables  
Yeguas de 400 y 500 kg.



Elaboración del autor

## TRABAJO O DEPORTE

Respecto a la alimentación de caballos en trabajo o deporte, el ejercicio aumenta el gasto de energía y, aunque en menor proporción, de otros nutrientes. Especial importancia tienen la sal común y el agua de bebida, debido a las pérdidas por el sudor. La sudoración depende de varios factores, como los siguientes:

- Intensidad y duración del trabajo.
- Condición física y entrenamiento.
- Temperatura ambiente, etc.

La pérdida de agua puede llegar a valores de 4 a 8%, con respecto al peso vivo.

Los caballos en ejercicio deben ser alimentados en forma individual, para evitar que algunos sean sobrealimentados y otros subalimentados.

En el **Cuadro Nº 1** aparecen las recomendaciones del valor nutritivo del concentrado y los rangos de consumo de alimento para caballos en ejercicio.

A medida que aumentan la intensidad y la duración del ejercicio, aumenta también la necesidad de concentrado y disminuye el aporte de forraje. Para trabajo mediano a intenso, se recomienda no alimentar

dos a tres horas antes y una hora después. Esta práctica se emplea frecuentemente en los hipódromos.

## AGUA DE BEBIDA

El consumo de alimento seco (grano, concentrados, heno), la temperatura ambiente, la gestación avanzada, la lactancia y el trabajo, son factores que hacen variar las necesidades diarias de agua de bebida.

En condiciones normales, se necesitan de 1 a 3,5 litros de agua por kilo de alimento seco consumido.

Para caballos de 400 kilos de peso vivo, significa un consumo de 18 a 33 litros diarios. La lactancia puede aumentar las necesidades entre un 50 a 70%, y el trabajo, hasta un 300%.

Las pérdidas de agua se producen por la orina, las fecas, el sudor, la evaporación en la piel y los pulmones, así como por secreciones como la leche. La deshidratación produce pérdidas de agua y de electrolitos, siendo los más importantes sodio, cloro y potasio. Un suministro adecuado de agua potable y una dieta balanceada, es lo recomendable para la mayoría de las situaciones.

**CUADRO Nº 1**  
COMPOSICION DEL CONCENTRADO Y CONSUMO DE  
ALIMENTO DIARIO PARA CABALLOS DE DEPORTE

Proteína total	14%
E. digestible	3.0 Mcal/kg.
Calcio	0.5%
Fósforo	0.4%
Lieina	0.5%

Consumo	Tipo de Trabajo		
	Ligero (1)	Mediano (1)	Intenso (3)
<b>Peso vivo</b> 400 kg	6-9 kg	7-9 kg	8-10 kg
<b>Heno</b>	4-6	3.5-5	3-3.5
<b>concentrado</b>	2-3	3.5-4	5-6.5
<b>Peso vivo</b> 500 kg	7.5-11	8.5-11	10-12
<b>Heno</b>	5-7	8.5-11	3.5-3.5
<b>concentrado</b>	2.5-4	5-4	6.5-8.5

(1) Trote, paso rápido, equitación.

(2) Trabajo de campo, arreo de ganado, rodeo, salto.

(3) Carrera a máxima velocidad, polo. (\*)

(\*) Considerar la duración del trabajo para la asignación de alimento. La cantidad de grano y concentración debe ser ajustada a las necesidades de energía

Adaptado de NCR, 1989

## Ganadería

Durante el ejercicio intenso, los caballos deben tener acceso al agua en forma frecuente y por corto tiempo (30 seg. cada vez).

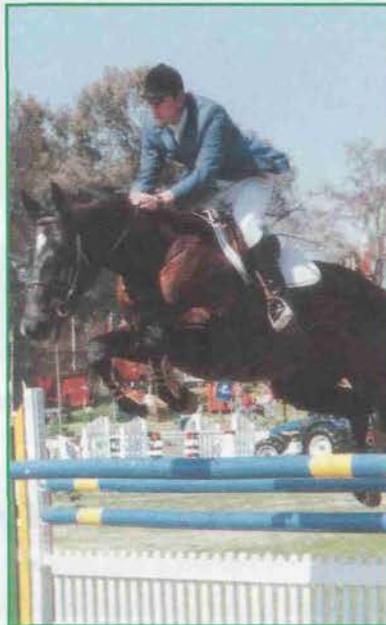
Al término del trabajo se puede aumentar el suministro, controlando el consumo. Para compensar las pérdidas de electrolitos, es útil agregar al agua de bebida 8 gramos de sal común por litros, o adicionar sales rehidratantes.

### EVALUACION

El estado nutricional de los caballos se puede evaluar mediante algunas mediciones básicas:

- Peso del animal (ganancia diaria en potrillos y constancia relativa en los adultos), evitando la obesidad.
- Condición física o score de condición corporal, especialmente en yeguas a cubrir, potros activos y animales que inician trabajos prolongados.
- Perímetro torácico y su relación con el peso vivo.
- Alzada a la cruz en animales en crecimiento.
- Diámetro del hueso de la caña en potrillos.

- Estado y apariencia de la piel.
- Fecas: consistencia y componentes no digeridos.
- Apetito y consumo diario de alimento.
- Estado de salud. El control periódico de estas mediciones y la revisión constante del programa de alimentación, son la base para obtener resultados eficientes. 



### BIBLIOGRAFIA

Bonacic M. Aspectos generales sobre nutrición del equino Fina Sangre de Carrera. Monografías de Medicina Veterinaria. Vol 2 (2), 74-85. 1980.

Hagen S. Nutrición y alimentación del caballo atleta. Productos Roche Ltda, Santiago, Chile. 1991.

National Research Council. United States-Canadian tables of feed composition. National Academy Press. Washington D.C. 1992.

National Research Council. Nutrient requirements of horses. National Academy Press, Washington D.C. 1989.

Ott E.A. Dietary nutrient allowances for horses. Feedstuff Vol 63, 3. 1991.

Ott E.A. Horse Nutrition Update. Feed International. June, 26-34. 1991.

Pagan J.D. Calcium, hindgut function affects phosphorus needs. Feedstuffs, August 21, 15-17. 1989.

Pagan J.D. Horses NRC centers around energy and vitamin E biggest change. Feedstuffs, May 29. 10-11. 1989.

Purina do Brasil. Alimentação do cavalo. Sao Paulo, Brasil. 1989.

Universidad Austral de Chile. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Composición de alimentos para el ganado en la zona sur. Valdivia, Chile. 1995.

FERTILIZANTES - AGROQUÍMICOS - SEMILLAS - ALIMENTOS DE GANADO - ALAMBRES - PRODUCTOS VETERINARIOS -

HERRAMIENTAS - FERTILIZANTES - SEMILLAS

# CALS



COOPERATIVA AGRICOLA LECHERA SANTIAGO LTDA.

**UNICO SUPERMERCADO AGRICOLA Y GANADERO**  
**CALS, SIEMPRE LA MEJOR ATENCION Y EL PRECIO JUSTO**

SANTIAGO: SAN BORJA 1305. ☎ 6836258 FAX: 6834783 CAS. 131 - 2  
MELIPILLA: A. PRAT 621 ☎ 8323348. LA CALERA: JOSEFINA 758 ☎ 221388. TALAGANTE: B. O'HIGGINS 040 - ☎ 8154920