

CARACTERISTICAS FISIOLÓGICAS Y PRODUCTIVAS DE LOS CAMELIDOS SUDAMERICANOS DOMESTICOS

LUIS ALBERTO RAGGI SAINI. M.V; D.M.V.

FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS Y PECUARIAS, UNIVERSIDAD DE CHILE.

RESUMEN

Los camélidos sudamericanos domésticos, llama y alpaca, representan la principal fuente de sustento de los habitantes del Altiplano. Las características anatómicas y fisiológicas de estos animales les permiten sobrevivir y producir en condiciones ambientales extremas ya que se encuentran adaptados para enfrentar las bajas temperaturas, la menor presión parcial de oxígeno y la baja calidad nutricional de los pastos altoandinos.

ABSTRACT

The domestic South American camelids, llama and alpaca, represents the most important source of food and dress for the people of the andean high plateau. The anatomical and physiological characteristics of these animals allows them to survive in the extreme conditions of low temperature, hypoxia and nutritional low quality vegetation of the south american highlands.

INTRODUCCION

El crecimiento poblacional representa uno de los mayores desafíos para el desarrollo del ser humano. La explosión demográfica ha transformado a la alimentación, en particular la humana, en uno de los puntos cruciales, principalmente en lo que se refiere a la obtención de proteína. Por otra parte y como consecuencia del crecimiento de las ciudades producto de las migraciones desde el sector rural, es que el recurso agropecuario se ha visto disminuido en espacio y mano de obra, constituyéndose hoy en día, el tema de la protección del medioambiente y el impacto ambiental en aspectos que involucran a todas las actividades del hombre.

Por las razones anteriormente expuestas es que se deben aumentar los horizontes de la explotación animal para nuestro beneficio. Además, se debe orientar esta explotación hacia animales que no compitan con la especie humana en la obtención de sus recursos nutricionales. Son los rumiantes los que cumplen en mejor forma el requisito de ser «no competitivos», ya que utilizan un recurso primario vegetal y que en algunas especies de rumiantes es marginal, para convertir estos alimentos en proteína de buena calidad a través de la carne y leche entregando, además, lana, fibra, cuero y estiércol.

Los Camélidos Sudamericanos (CSA) han cumplido y cumplen en la actualidad, un papel importante en la economía de un vasto sector de la población que habita los Andes Altos. El estudio de su biología y el desarrollo de su crianza, han dependido exclusivamente del esfuerzo de un pequeño grupo de investigadores del área Andina (Argentina, Bolivia, Chile y Perú), con muy poca atención del entorno humano de sus respectivos países. Así mismo, el hecho de su relativo aislamiento y su poca dispersión hacia otras zonas del mundo, ha mantenido a estos animales fuera de los alcances de un escrutinio e interés científico internacional; aunque hoy en día, el mundo exterior a los Andes va mostrando un creciente interés por los CSA. La falta de conocimiento de estos animales, ha tenido pobres resultados tecnológicos y económicos, y por ello no han podido demostrar su gran potencial como fuente de sustento de grandes masas de población, quedando relegada su utilidad al poblador altiplánico, hecho que además los ha situado muy por debajo del status global a que han llegado otros rumiantes, como los bovinos, ovinos y aún los caprinos. Se debe también tener en cuenta, que la crianza animal no sólo debe ser económicamente rentable, sino, ecológicamente viable, por lo que los CSA encuadran perfectamente en lo que se ha llamado «super especies», con cualidades muy interesantes: ecológicas y económicas.

Existen actualmente cuatro especies de CSA, dos de las cuales son silvestres (Guanaco y Vicuña) y dos son domésticas (Alpaca y Llama). Chile cuenta con las cuatro especies distribuidas de diferente forma en su territorio continental. El mayor volumen de investigaciones se ha llevado a cabo en alpacas, existiendo menos información sobre la llama y la vicuña y prácticamente nada en la especie guanaco.

Desde el punto de vista pecuario centraremos la información en los camélidos sudamericanos domésticos alpaca y llama, ya que las especies silvestres vicuña y guanaco se encuentran protegidas, no existiendo actualmente la posibilidad de una explotación privada de este recurso, hecho que no implica que el estado vislumbre posibilidades de explotación futura.

CARACTERISTICAS FISIOLÓGICAS DE LOS CAMELIDOS SUDAMERICANOS DOMESTICOS

Los Camélidos Sudamericanos presentan una serie de características biológicas, que los diferencian del resto de los mamíferos, las que les permiten adaptarse a ecosistemas áridos y a la altura. De este modo, Vallenat (1970) afirma que la fisiología cardiovascular y respiratoria presenta condiciones propias, que han permitido a estos animales enfrentar las situaciones extremas que el medio les impone, compensando eficazmente la hipoxia a la que están sometidos. Urquieta y Martínez (1992) señalan que los Camélidos, mantenidos en la altura, tienen el mismo gasto cardíaco que los animales ubicados a nivel del mar, sin

embargo su frecuencia cardíaca es menor; disponiendo además de una gran superficie de intercambio y transporte de gases, lo que facilita la disponibilidad de oxígeno tisular. Por otra parte, los camélidos poseen glóbulos rojos elípticos y de pequeño tamaño y no circulares como los demás mamíferos, presentando un elevado recuento de células rojas totales con una vida media de 60 días, es decir, la mitad del tiempo estimado para el glóbulo rojo humano.

Otra característica fisiológica que presentan los camélidos, es su mecanismo de regulación térmica, que les permite mantener su temperatura corporal en un rango de variación más amplio que el de otras especies (De Carolis, 1987). A nivel del Altiplano, la respuesta termorreguladora se relaciona fundamentalmente con una condición de frío, dadas las bajas temperaturas y presencia de vientos imperantes en la zona. Gran parte de la resistencia a estas condiciones externas son producto de la presencia de una cubierta de fibra que los aísla del medio ambiente, la que se combina con actitudes conductuales o de manejo, que determinan que los animales en forma natural busquen zonas protegidas y permanezcan agrupados durante la noche (Crossley, 1989). En relación a la respuesta al calor se sabe que estos animales presentan una alta eficiencia en los mecanismos economizadores de agua.

Un aspecto fisiológico muy relevante de los camélidos sudamericanos, que los diferencia de los otros ruminantes y los hace aptos para habitar ecosistemas áridos, es la eficiencia de su sistema digestivo. Sus características digestivas los convierten en las especies mejor adaptadas para aprovechar la vegetación escasa y fibrosa de los ecosistemas de montaña. Lo anterior se debe a la selectividad que estos animales realizan en la pradera; al mayor tiempo de retención de los alimentos en el tracto digestivo; a la mayor frecuencia de contracciones estomacales y ciclos de rumia cortos; a la amplia relación flujo salival y tamaño estomacal y a la presencia de sacos glandulares en el estómago (Flórez, 1973).

Además de una anatomía y fisiología digestiva diferente a la del resto de los ruminantes, los Camélidos Sudamericanos tienen un patrón de comportamiento de pastoreo diferente, que los hace aptos en ecosistemas con praderas degradadas. Entre las principales características relacionadas con el pastoreo, se encuentran la pequeñez de las patas, con una almohadilla plantar que sostiene en forma balanceada un cuerpo ágil y liviano, lo que disminuye el deterioro de la pradera por pisoteo. Por otra parte al realizar la prehensión de pastos no lo hacen jalando o arrancando como otros ruminantes, sino que llevan a cabo un corte que conserva mejor el estrato herbáceo (Bustanza, 1986).

En relación a las características reproductivas más relevantes, se puede señalar que las pariciones son exclusivamente diurnas, con el objeto de asegurar una adecuada temperatura ambiental al recién nacido, además presentan una gestación prolongada y de una sola cría, lo que permite el nacimiento de individuos bien desarrollados (Fernández-Baca, 1971). Las características anteriormente señaladas, representan importantes adaptaciones al medio extremo del Altiplano.

Un antecedente importante de destacar es que todos los Camélidos Sudamericanos poseen el mismo número de cromosomas ($2N = 74$), característica que está muy relacionada con la capacidad de cruza fértiles entre especies (Bustanza, 1984). Por otro lado, no existe dimorfismo sexual en los miembros de esta familia.

CARACTERÍSTICAS PRODUCTIVAS DE LOS CAMELIDOS SUDAMERICANOS DOMESTICOS

La crianza de Camélidos Sudamericanos domésticos, es decir, la llama y la alpaca, constituye una actividad económica de gran importancia para un vasto sector de la región altoandina de Bolivia y Perú, principalmente, y en menor grado, de Argentina, Chile y Ecuador.

La explotación de los Camélidos se lleva a cabo siguiendo sistemas tradicionales, no siempre eficaces, lo que impide alcanzar su verdadero potencial genético. De este modo, Raggi (1992) señala índices productivos bastante bajos, tales como: 45 % de natalidad; 30 % de mortalidad de las crías en año lluvioso y 16 % en año seco; 10% de mortalidad en adultos; peso vivo promedio de 50 kg; rendimiento de la carcaza 54 % y peso de vellón a la esquila 1,6 kg.

Los principales productos que se comercializan, derivados de estas especies domésticas son: la fibra, la carne, los cueros y las pieles sobre todo de nonatos. En el caso de la llama por su mayor tamaño y fortaleza, también se utiliza como animal de carga, cumpliendo un papel importante en el transporte en aquellas áreas rurales carentes de vías de comunicación.

La fibra posee características singulares, principalmente en el caso de la alpaca, que permite que ésta tenga una cotización alta en el mercado internacional convirtiéndola en el producto de principal importancia. Algunas de estas características son: una gran finura con un rango de 20 a 43 micras; una resistencia hasta 3 veces superior a la lana de oveja, suavidad al tacto, gran poder aislante y una amplia versatilidad textil (FIDA, 1990).

La carne es otro de los productos que se obtiene de los Camélidos domésticos. La llama y la alpaca son muy aptas para la producción de carne en términos de conversión de pastos. Sin embargo, ésta tiene poca capacidad competitiva en el mercado respecto a otras carnes rojas, por el hábito de consumo que existe en los países andinos. Así, los precios son un 30 % a un 50 % inferiores al precio de la carne de ovino. Esto nos indica la necesidad de llevar a cabo estudios sobre las características nutritivas del producto, así como del desarrollo de tecnologías mejoradas para la obtención, procesamiento, conservación y comercialización. La carne también se comercializa seca (charqui), modalidad campesino - artesanal de procesarla, lo que

permite guardarla por más tiempo y comercializarla en otras zonas y momentos más oportunos. En los últimos años se ha experimentado el procesamiento de charqui mediante una tecnología campesina mejorada, que se ha comercializado en los centros mineros y en los barrios de inmigrantes de las grandes ciudades (FIDA, 1990).

Los cueros y las pieles se comercializan en forma fresca o salada. El mejor mercado es el de las crías abortadas y las muertas alrededor del parto siendo muy apreciadas en el mercado internacional. El proceso al que están sometidas las pieles depende de la calidad de la materia prima y de la curtiembre. Artesanalmente se confeccionan juguetes, gorros, zapatillas, cojines y tapices. Las pieles de mejor calidad se usan para prendas de vestir, colchas y cameros o sobrecamas (FIDA, 1990).

Por último no queda más que destacar la importancia de los camélidos para el mundo andino, considerando que existen en forma natural sólo en esta zona de Sudamérica, constituyéndose en un depósito de biodiversidad. Además, los camélidos domésticos representan un recurso pecuario insustituible para los habitantes del Altiplano y potencialmente representan, con una adecuada explotación, fuentes de divisas por los altos precios que los animales y sus productos alcanzan en el mercado internacional.

REFERENCIAS

- Bustanza, V., 1984. La potencialidad de los camélidos domesticados para el desarrollo andino. In: I Seminario Internacional de Camélidos Sudamericanos Domésticos. Trabajos y Resúmenes. Universidad de Tarapacá, Instituto de Agronomía, Arica, Chile, p. 197-199.
- Cardoso, A., 1954. Los Auquénidos. La Paz, Editorial Centenario.
- Crossley, J., 1989. Termorregulación en Camélidos sudamericanos en condiciones altiplánicas. In: Tópicos sobre biología y manejo de camélidos sudamericanos. Santiago, Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Escuela Post - grado, Universidad de Chile, p. 14 - 29.
- De Carolis, G., 1987. Descripción del sistema ganadero y hábitos alimentarios de camélidos domésticos y ovinos en el bofedal de Parinacota. Tesis Ingeniero Agrónomo, Santiago. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestal, Universidad de Chile, 261 p.
- Fernández-Baca, S., 1971. La alpaca, reproducción y crianza. Ministerio de Agricultura. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Instituto Veterinario de Investigaciones Tropicales y de Altura. Lima, Perú. Boletín de Divulgación N° 7, 43 p.
- Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA), 1990. Proyecto Regional de Camélidos Sudamericanos, Bolivia, 1990, Informe Confidencial N° 0219 (BO).
- Florez, J.A., 1973. Velocidad de pasaje de la ingesta y digestibilidad en alpacas y ovinos. Tesis. Programa Académico Medicina Veterinaria. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
- Raggi, L., 1992. Camélidos: Una Opción Ganadera. El Campesino, 123 (7): 16 - 23.
- Urquieta, B; & Martínez, R., 1992. Adaptación de mamíferos al ambiente altiplánico. Monografías de Medicina Veterinaria, 14 (2): 55 - 63.
- Vallenas, A., 1970. Fisiología de la digestión de los auquenidos. In: Anales de la Primera Convención sobre Camélidos Sudamericanos (auquenidos). Universidad Nacional Técnica del Altiplano, Puno, Perú, pp 69 - 78.