

## NOTA TÉCNICA

### CÁNULAS PARA EL PRIMER COMPARTIMENTO ESTOMACAL EN ALPACAS

Fernando Carcelén<sup>1</sup> y Felipe San Martín<sup>1</sup>

#### Abstract

A simple technique to built a first stomach compartment cannulae to South American Camelids is described.

**Key words:** Camnulae, South American Camelids, digestibility

**Palabras clave:** Cánula, Camélidos Sudamericanos, digestibilidad

El animal dotado de fístula permanente en el rumen es una herramienta importante para efectuar estudios nutricionales; así tenemos que puede ser usado para la determinación de la digestibilidad *in situ* y como donadores de líquido ruminal para la estimación de digestibilidad *in vitro* de una serie de insumos alimenticios; establecer patrones de fermentación; estudiar la población bacteriana; estimar la concentración de amoníaco en el rumen; determinar la composición botánica y valor nutricional de dietas seleccionadas al pastoreo; y una amplia gama de otros estudios (Tilley y Terry, 1969; Zinn y Owens, 1982; San Martín *et al.*, 1986; Rivera y Estrada 1986; Song y Kennedy, 1989; Song, 1989; Song y Kennedy, 1990).

Las cánulas empleadas para las fístulas ruminales, en la mayoría de los casos, han sido fabricados ya sea con materiales preformados (acero inoxidable, plástico o caucho

endurecido) o mediante la inyección de una solución de caucho o de plástico en un molde para luego solidificarlo con tratamiento químico o calórico (Rowe, 1979).

En países desarrollados, la adquisición de cánulas es relativamente fácil a pesar de su alto costo. Sin embargo, en la mayoría de países en desarrollo estas cánulas no se fabrican y se tienen que importar encareciendo aún más este producto. En función a esta problemática presentamos una cánula para fístula en el primer compartimento estomacal de Camélidos Sudamericanos, que puede ser confeccionada con material disponible en el medio y es de bajo costo. Su uso también puede extenderse a ovinos sin modificar sus dimensiones.

Los pasos a seguir para la fabricación de esta cánula son los siguientes:

- a) Introducir el borde inferior de un tubo de PVC de 10 cm de largo y 5.5 cm de diámetro a un recipiente con arena caliente con el objeto de ablandarlo y producir una pestaña de 1 cm. (Figura 1).

<sup>1</sup> IVITA - FMV. UNMSM. E.mail: d170032@unmsm.edu.pe. Apdo. 41-0068.

b) Pegar en el borde superior una rosca de un frasco de plástico del mismo diámetro que permita tapanlo con la respectiva tapa (Figura 2).

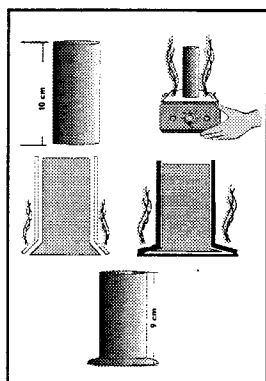


Figura 1. Proceso de calentamiento del tubo de PVC para formar la pestaña en el borde del interior.

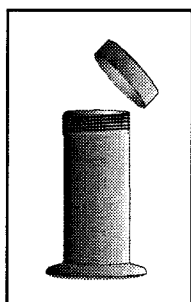


Figura 2. Tubo con la rosca y tapa en el borde superior.

d) Otros accesorios de la cánula son (Figura 4): un seguro de neolite de forma circular con diámetro similar a la plancha descrita en el punto c; un seguro de PVC,

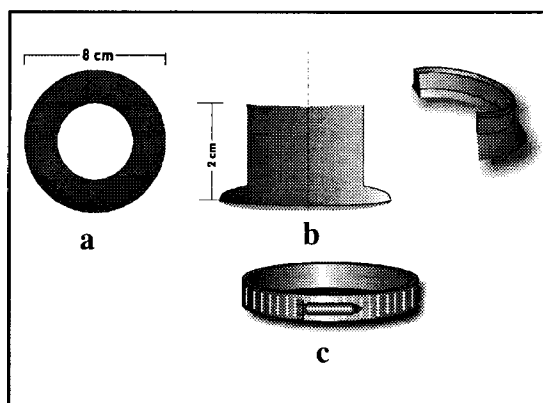


Figura 4. Accesorios de la cánula: seguro de neolite (a), seguro de PVC (b) y una abrazadera de metal (c).

c) Adicionar al tubo una plancha de neolite de forma ovalada de 17cm de largo y 11 cm de ancho y con un agujero en el centro lo suficientemente grande para que pueda pasar el tubo y quedar unida al borde inferior por la pestaña preformada (Figura 3).

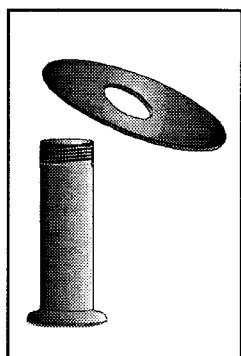


Figura 3. Tubo más la plancha de neolite.

que se confecciona calentando un tubo de la misma forma como se procedió en el punto a, pero de 2 cm de largo y cortado por la parte central y; una abrazadera de metal de 6.25 cm de diámetro (se emplea para radiadores de carro) que sirve para fijar la cánula en el cuerpo del animal y evitar que el movimiento produzca laceraciones. El esquema general de la cánula completa se presenta en la Figura 5.

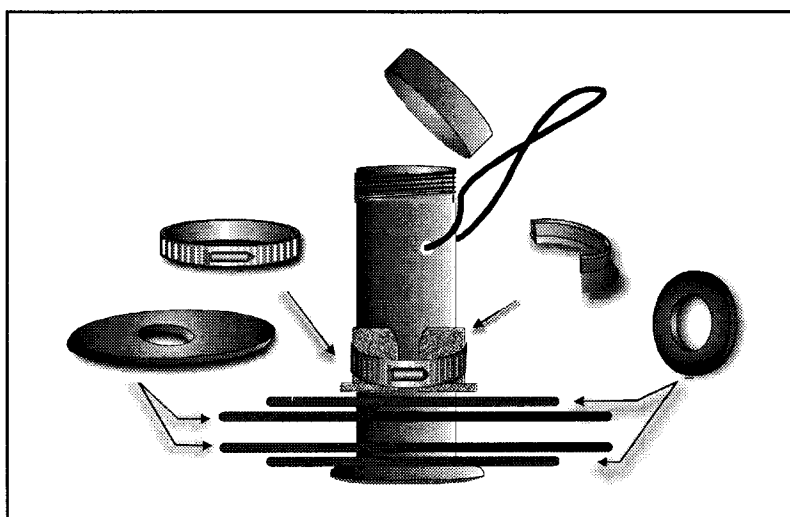


Figura 5. Esquema general de la cánula completa.

Para colocar la cánula, poner al borde superior del tubo un hilo de nylon e introducir la primera plancha y el seguro de neolite al primer compartimento, acomodándolas en su interior. Luego, jalar el hilo de nylon hacia fuera y colocar la segunda plancha y seguro de neolite al exterior del animal. La piel y la masa muscular deben quedar al medio de estas planchas. Por último, colocar los seguros de PVC con las abrazaderas ajustándolos con un desarmador.

#### Agradecimiento

Los autores agradecen al alumno MV Josmel Pacheco Mendoza por su ayuda en los gráficos de este artículo

#### Literatura Citada

1. **Rivera, B. y J. Estrada. 1986.** Estandarización de una técnica para fistulación ruminal de bovinos. *Pasturas Tropicales* 8 (2):22-24.
2. **San Martín, F., A. Rosales y R. Valdivia. 1986.** Tasas de digestión y digestibilidad del forraje en alpaca y vacuno. *Revista de Camélidos Sudamericanos*. Lima. 3:27-31.
3. **Song, M.K. 1989.** Influence of soluble protein extraction and defaunation en *in vitro* degradation of dietary protein. *Anim. Nutr. Feed.* 13(6):308-313.
4. **Song M.K. y J.J. Kennedy. 1989.** Degradation *in situ* of feed ingredients fermentation pattern and microbial population as influenced by ruminal ammonia concentration. *Can. J. Anim. Sci.* 69:999-1006.
5. **Song, M.K. y J.J. Kennedy. 1990.** Ruminal fermentation pattern, bacteria population and ruminal degradation of feed ingredient as influenced by ruminal ammonia concentration. *J. Anim. Sci.* 68:110-1120.
6. **Rowe, J.B. 1979.** Cánulas gastro-intestinales de fabricación local. *Producción Animal Tropical* 4:127-133.
7. **Tilley, J.M. y R.A. Terry. 1963.** A two stage technique for the *in vitro* digestion of forage crops. *British Grassland Society.* 18:104-111.
8. **Zinn, R.A. y F.N. Owens. 1982.** Rapid procedure for quantifying nucleic acid content of digesta page 26 in Protein requirements for cattle. F.N. Owens de, Oklahoma State University Stillwater.