

**NA 2 Características de la fermentación ruminal de ovejas y llamas alimentadas con forrajes de baja calidad.**Ortiz, A.<sup>1\*</sup>, Wawrzkiwicz, M.<sup>1</sup>, Cerón Cucchi, M.E.<sup>2</sup>, Iorio, J.D.<sup>1</sup> y Jaurena, G.<sup>1</sup><sup>1</sup>Universidad de Buenos Aires (Facultad de Agronomía) Av. San Martín 4453 (C1417 DSQ) Buenos Aires – Argentina.<sup>2</sup>Instituto de Patobiología-INTA Castelar.\*E-mail: [abimael.mpa.uba@gmail.com](mailto:abimael.mpa.uba@gmail.com)*Ruminal fermentation characteristics of sheep and llama fed with low quality forages.***Introducción**

Los camélidos sudamericanos (CSAs) son pseudorumiante (tienen tres compartimentos digestivos: C-1, C-2 y C-3, en lugar de cuatro como los rumiantes verdaderos: bovinos y ovinos). Presentan una estructura y funcionamiento del sistema digestivo, así como estrategias nutricionales que difieren de las de los rumiantes verdaderos y que no han sido debidamente investigados.

Frecuentemente se señala que los CSAs tienen una mayor capacidad que los rumiantes verdaderos para aprovechar recursos forrajeros de baja calidad (digestibilidad y proteína). Sin embargo, y pese a la importancia económica que tienen en ambientes altoandinos con ganadería de subsistencia, es notable la escasa información disponible tendiente a explicar los mecanismos que sustentan estas diferencias.

La supuesta ventaja adaptativa de los CSAs podría involucrar, entre otros, una mayor eficiencia en el uso del nitrógeno (N) producto de una menor tasa de excreción de urea a través de la orina (contribuyendo con un mayor reciclaje de N hacia el C-1), mecanismo que favorecería la síntesis proteica microbiana en el C-1 y la digestión de los forrajes ingeridos.

El objetivo del trabajo fue estudiar las características bioquímicas del “licor ruminal” (LR) comparando ovejas (rumen) y llamas (C-1) alimentadas con forrajes de baja calidad.

**Materiales y Métodos**

El trabajo se realizó en el galpón de metabolismo de la Facultad de Agronomía (FAUBA), donde dos llamas (*Lama glama*) y tres ovejas (*Ovis aries*) de 76,5 ± 0,7 y 68,2 ± 9,2 kg de peso vivo, respectivamente. Estuvieron provistas de

fistula de rumen permanente, y se alimentaron a voluntad con una dieta de heno de festuca (*Festuca arundinacea*) de baja calidad nutricional (Materia seca 910 g kg<sup>-1</sup> material original; g kg<sup>-1</sup> materia seca, Proteína bruta 63, Cenizas 87, FDN 773, FDA 432 y LDA 40).

Los tratamientos consistieron en tres LR del C-1 de llama (dos individuales + un “pool” de licor, constituido por la mezcla de los otros dos) y cuatro LR de oveja (tres individuales + un “pool” de licor). Los animales fueron adaptados a las instalaciones y al forraje durante 21 días, antes de colectar y procesar el “contenido del rumen”. El proceso se repitió en dos periodos experimentales separados por 7 días (bloques). Las muestras del “contenido ruminal” fueron obtenidas antes de la alimentación diaria, y mezcladas de modo de asegurar *c.a.* 50: 50 líquido: sólido.

Se utilizó un diseño en bloques (periodos) completos aleatorizados, los resultados se analizaron por ANOVA, y los efectos se consideraron significativos si  $p \leq 0,05$ .

**Resultados y Discusión**

El pH ruminal en ambas especies se encontró dentro del rango esperado, cercano a la neutralidad (Cuadro 1). En todos los parámetros bioquímicos analizados (N-NH<sub>3</sub>, y ácidos grasos volátiles), el “licor ruminal” de las llamas mostró indicadores de mayor grado de actividad (mayor concentración de N-NH<sub>3</sub> y ácidos grasos volátiles;  $p < 0,05$ ). La mayor concentración de N-NH<sub>3</sub> estaría influenciada por la mayor capacidad de reciclaje de nitrógeno de las llamas en respuesta a los forrajes bajos en N. La mayor disponibilidad de N para los microorganismos ruminales, también favorecería una mejor actividad microbiana, reflejada en los valores más altos de concentración de ácidos grasos volátiles hallados, lo cual contribuiría a explicar la mejor capacidad de digestión de los forrajes fibrosos y el consumo. Asimismo los valores más altos de N-NH<sub>3</sub> podrían contribuir en el mayor consumo de materia seca de las llamas (39,9 g/kgPV<sup>0,75</sup>) respecto al de las ovejas (18,3 g/kgPV<sup>0,75</sup>).

**Conclusiones**

Las llamas presentaron mayor concentración de N-NH<sub>3</sub> y ácidos grasos volátiles en el licor “ruminal” que las ovejas. El mayor consumo de materia seca de heno de Festuca por las llamas sería consecuencia de una mayor capacidad de adaptación en dietas de baja calidad nutricional.

**Agradecimientos**

Este trabajo fue financiado por UBACyT 2014/17 N°735 BA, CISNA (Centro de Inv. y Servicios en Nutrición Animal, FAUBA) y por el Pronabec-Perú (Proyecto tesis). El Sr. Abimael Ortiz agradece el apoyo recibido por el PRONABEC para desarrollar estudios de maestría en la FAUBA.

**Cuadro 1.** Características de la fermentación ruminal de las ovejas y llamas alimentadas con heno de Festuca.

Variables	Tratamientos		EEM	Significancia*
	Ovino	Llama		
pH	6,81	6,68	0,04	**
N-NH <sub>3</sub> , mg/dL	7,15	14,15	0,81	**
AGVt, mM	44,34	86,17	5,60	**
Acetato	35,03	67,80	4,53	**
Propionato	7,68	14,15	0,99	**
Butirato	1,63	4,23	0,23	**
A:P	4,6	4,8	0,21	NS

EEM: error estándar de la media; AGVt: ácidos grasos volátiles totales;

A: P: relación acetato y propionato.

\*nivel de significancia, \*\*=  $p \leq 0,001$ , \*=  $p \leq 0,05$ , NS= no significativo