

## VARIACIÓN INDIVIDUAL Y ESTACIONAL DE LAS CARACTERÍSTICAS SEMINALES EN LA ALPACA (*VICUGNA PACOS*)

Huanca, T.<sup>1</sup>, Mamani, R. H.<sup>1</sup>, Naveros, M. L.<sup>1</sup>, Gonzales, M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto nacional de Innovación Agraria (INIA) Puno – Perú. teodosio\_huanca@yahoo.es

**INTRODUCCIÓN.** El eyaculado de los camélidos sudamericanos se caracteriza por el escaso volumen, concentración espermática baja y elevada viscosidad, a diferencia de otras especies; lo cual dificulta su evaluación (Sumar, 1991). Existe alta variabilidad entre individuos donadores de semen (Bravo, 2002). El objetivo del estudio fue evaluar el efecto de la época del año (lluvia y seca) y el individuo usado sobre las características macroscópicas y microscópicas del eyaculado de alpaca.

**MATERIALES Y MÉTODOS:** Las colecciones se realizaron durante el mes de septiembre del año 2007 a diciembre del año 2009. Se utilizaron 7 alpacas machos Huacayo blanco, de 4 a 10 años de edad, con peso vivo promedio  $64.46 \pm 8.63$  kg, Se realizaron un total de 534 colecciones de semen de los cuales se descartaron 141 muestras por ser azoospermicas, el intervalo entre colecciones fue 1 a 7 días. El método de colección fue con vagina artificial en maniquí. Para el análisis estadístico se utilizó el modelo lineal mixto. La distribución normal mediante la prueba de Kolmogorov Smirnov. Los datos fueron procesados utilizando el programa estadístico **SAS** versión 9.2.

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN:

Tabla 1. Variación de las características del semen de siete alpacas, según la época del año ( $P \pm DS$ ).

VARIABLES	N	Lluvia	n	Seca	n	Total
pH	53	$7.59 \pm 0.78$	60	$7.70 \pm 0.53$	113	$7.65 \pm 0.66$
Volumen (ml)	294	$1.28 \pm 1.19$	99	$1.12 \pm 1.10$	393	$1.24 \pm 1.17$
Filancia (cm)	279	$1.09 \pm 1.66$	97	$0.71 \pm 1.26$	376	$0.99 \pm 1.58$
Motilidad espermática (%)	283	$46.49 \pm 26.02$	91	$44.09 \pm 26.35$	374	$45.90 \pm 26.09$
Concentración espermática ( Esperm. x $10^6$ /ml)	266	$78.58 \pm 68.50$	98	$85.65 \pm 71.73$	364	$80.48 \pm 69.35$
Recuento espermático (x $10^6$ )	266	$89.09 \pm 99.02$	98	$82.44 \pm 89.06$	364	$87.30 \pm 96.37$
Espermatozoides normales (%)	52	$76.19 \pm 11.87$	36	$69.35 \pm 11.14$	88	$73.39 \pm 12.00$
Anormalidades cabeza (%)	52	$2.91 \pm 3.51$	36	$8.46 \pm 7.37$	88	$5.18 \pm 6.05$
Anormalidades cola (%)	52	$12.92 \pm 8.85$	36	$17.52 \pm 9.46$	88	$14.80 \pm 9.33$
Gota citoplásmica (%)	52	$6.74 \pm 9.42$	36	$3.24 \pm 8.27$	88	$5.31 \pm 9.09$

Con machos entrenados al maniquí se logro en el 73.59% de los intentos. Similar a Aller *et al.* (2003) quienes reportan colecciones exitosas de semen usando este método en 60%. De 534 eyaculados se descartó el 26.40% por la presencia de espuma, el 14.04% por azoospermia y dos eyaculados por urozoospermia (Von Baer y Hellemann, 1998). Al comparar el efecto del macho utilizado, las diferencias de las variables estudiadas muestran diferencias significativas. La variación entre individuos podría explicar los valores extremos que han sido reportados para las características del semen en el presente estudio, así como en reportes previos en semen en alpacas (Bravo, 2002), también de llama (Tibary y Vaughan, 2006). La época de lluvia presenta mayor porcentaje de espermatozoides normales, menor porcentaje de espermatozoides con anomalías en la cabeza y cola. La época seca presenta menor porcentaje de espermatozoides con gota citoplásmica (Tabla 1). Sin embargo (Giuliano, S. *et al.*, 2007) al realizar un estudio en llamas indica que en verano la concentración de semen es menor, con un mayor porcentaje de espermatozoides con anomalías en la cola en el invierno. La interacción de macho x época fue altamente significativa para la variable vitalidad, lo que indica que existen 4 machos que muestran mejores porcentajes de vitalidad en época de lluvia y 3 machos en época seca.

**CONCLUSIONES.** Se encontró que existe alta variabilidad en las diferentes características seminales evaluadas entre los diferentes machos. El factor macho influye sobre el volumen, filancia, motilidad, concentración recuento, espermatozoides normales, anomalías de la cola y gota citoplásmica. Los mejores resultados fueron obtenidos durante la época de lluvia.

### REFERENCIAS

- Bravo, PW. The reproductive process of south american camelids. (2002). Seagull Printing, Salt Lake City. UT. USA.
- Giuliano, S; Director, A; Gambarotta, M; Trasorras, V and Miragaya, M. (2007). Collection method, season and individual variation on seminal characteristics in the llama (*Lama glama*). Anim Reprod Sci.104. pp 359-369.
- Von Baer, L., and Hellemann, C., (1998). Variables seminales en llama (*Lama glama*). Arch. Med. Vet. 30 (2), 171–176.

