

**RF 10 Relación del sexo de la cría originada de la ovulación de los ovarios izquierdo y derecho en llamas (*Lama glama*)**Abalos M.C. <sup>1\*</sup>, Acuña F. <sup>1</sup>, Cancino K. <sup>2</sup> y Aller J.F. <sup>3</sup><sup>1</sup>Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), EEA Abra Pampa, Jujuy - Argentina. <sup>2</sup>Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), EEA Bariloche, Río Negro - Argentina. <sup>3</sup>Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), EEA Balcarce, Buenos Aires - Argentina.

\*E-mail: abalos.marcos@inta.gob.ar

*Sex ratio of offspring originated from the left and right ovaries in llama (*Lama glama*)***Introducción**

En los camélidos sudamericanos (CSA) las tasas de ovulación del ovario izquierdo (OI) y ovario derecho (OD) son similares (Adams *et al.*, 1990); sin embargo, más del 98% de los fetos ocupan el cuerno uterino izquierdo a partir de los días 9-10 desde la fecundación (Picha *et al.*, 2013). En vacas superovuladas se encontró una diferente relación del sexo entre embriones originados del OI (más hembras) y del OD (más machos) y la presión de selección del sexo del embrión/feto podría estar más influenciada por factores ováricos antes que por el cuerno uterino gestante (Hylan *et al.*, 2009). Por otro lado, en el humano, que no presenta cuernos uterinos, se observó que la ovulación en el ovario derecho favoreció la gestación y aumentó la proporción de nacimientos de sexo macho (Fukuda *et al.*, 2011). En CSA no hay estudios previos que demuestren la influencia del lado de la ovulación sobre la relación del sexo de la cría nacida (SCN). El objetivo de este trabajo fue determinar la relación del SCN proveniente de la ovulación del OI u OD. Además, se evaluó si el sexo de la cría afecta el largo de la gestación y el peso al nacimiento.

**Materiales y Métodos**

En las temporadas reproductivas de 2020 y 2021, un total de 132 hembras con folículo preovulatorio (FPO)  $\geq 7$  mm (observado por ecografía) fueron apareadas con machos de probada fertilidad con servicio individual controlado (Día 0). En el Día 2, se confirmó la ovulación por la desaparición del FPO y en el Día 7 por la presencia del CL. Mediante el registro de apareamiento (día de monta) y control de parición (fecha de nacimiento, sexo y peso vivo de la cría) se tomaron 92 llamas para el estudio para relacionar el SCN con el lado de la ovulación. Las variables continuas se analizaron por medio de ANOVA. La relación del SCN (variable binaria: macho/hembra) y la relación del SCN proveniente de cada lado de ovulación, fueron comparadas por el test de Chi-cuadrado de bondad de ajuste para una relación poblacional esperada de 1:1 (50%-50%). El valor de significancia fue

$\alpha=0,05$ . Este ensayo se realizó bajo las normas de CICUAE (INTA N°13/19).

**Resultados y Discusión**

El diámetro del FPO no difirió entre OI y OD ( $P=0,20$ ). Las proporciones de crías nacidas provenientes de ambos ovarios fueron similares ( $P=0,14$ ) y no difirieron de la relación de sexo esperada (1:1). Del total de crías de sexo macho, la mayor proporción (65,2%) fue originada de la ovulación del OI ( $P=0,04$ ), mientras que las proporciones de crías hembra provenientes de ambos ovarios fueron similares ( $P=1,0$ ; Tabla 1). Por otro lado, la relación del SCN proveniente de cada ovario no difirió de la relación esperada (1:1). En contraste, en bovinos y humanos se observó que la ovulación del OD produce mayor porcentaje de crías macho que crías hembra. Los días de gestación y el peso al nacimiento fueron similares en las crías macho y hembra ( $P<0,05$ ; Tabla 2).

**Conclusiones**

En llamas, la relación final del SCN es similar a la esperada en una población (50:50). Las crías de sexo macho derivan en mayor proporción de ovulaciones del ovario izquierdo que del derecho. Por lo tanto, este evento fisiológico se podría tener en cuenta para sesgar la relación del sexo hacia uno u otro género de acuerdo al objetivo productivo.

**Agradecimientos**

Los autores agradecen al personal de apoyo de campo de la EEA INTA Abra Pampa y al financiamiento otorgado por el Proyecto INTA 2019-PD-E5-I107-001.

**Bibliografía**

Adams G (1990). J. Reprod. Fertil. 90: 535-545.  
Fukuda M (2011). Fertil. Steril. 95: 2545-2547.  
Hylan D (2009). Biol. Reprod. 81: 933-938.  
Picha Y (2013). Theriogenology 79: 702-708.

**Tabla 1.** Distribución del sexo de la cría según la ovulación de los ovarios izquierdo y derecho en llamas.

Ovulación	Folículo preovulatorio (mm)	Sexo de la cría		TOTAL (%)	P valor
		Macho (%)	Hembra (%)		
Ovario izquierdo	8,3±1,8	30 (65,2)a	23 (50,0)	53 (57,6)	0,33
Ovario derecho	8,7±1,6	16 (34,8)b	23 (50,0)	39 (42,4)	0,26
TOTAL		46 (100,0)	46 (100,0)	92 (100,0)	1,0
P valor	0,20	0,04	1,0	0,14	

ab porcentajes con diferentes superíndices dentro de una misma columna son significativamente diferentes ( $X^2$  bondad de ajuste) y difieren de la paridad 1:1.

**Tabla 2.** Largo de gestación y peso al nacimiento según el sexo de la cría en llamas.

Variables	Sexo de la cría		P valor
	Macho (n=46)	Hembra (n=46)	
Gestación (días)	370,3±8,6	372,1±8,4	0,32
Peso al nacimiento (kg)	10,6±1,5	10,8±2,0	0,47