

# RELACIÓN ENTRE PALPACIÓN RECTAL Y ECOGRAFÍA PARA DETERMINAR TAMAÑO DE GESTACIÓN EN LLAMAS

Aller\*, J.F., Alberio\*, R.H. y Rebuffi\*\*, G.. 1996. Rev. Argentina de Producción Animal, 16(4):331-335.

\*Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Depto. Producción Animal, E.E.A INTA Balcarce, Balcarce, Bs.As., Argentina.

\*\*Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, CEA INTA Abra Pampa, Jujuy, Argentina.

[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Ecografía y ultrasonido](#)

## INTRODUCCIÓN

Dentro del proceso productivo de cualquier especie doméstica, el manejo reproductivo es de vital importancia para asegurar la renovación de los individuos que por diferentes motivos (edad, patologías adquiridas, enfermedades, etc.) se van eliminando del rodeo.

Una de las prácticas que se llevan a cabo dentro de un conjunto de medidas tendientes a ser más eficiente la cría de especies de interés zootécnico, es el diagnóstico de gestación. Este tiende a ordenar el rodeo en cuestión y a facilitar el manejo nutricional de las hembras en distintos estados fisiológicos (gestante o vacía); y aún más, a manejar criteriosamente a las hembras con gestación temprana o tardía.

En los Camélidos Sudamericanos domésticos varios métodos para diagnóstico de gestación pueden ser utilizados:

- ◆ **Comportamiento sexual (receptividad):** este fue el primer método utilizado por los propietarios de animales. Generalmente, la hembra si está preñada rechaza al macho, pero puede haber errores en el diagnóstico debido a que existen machos muy agresivos que pueden someter a la hembra y hasta incluso servirla.
- ◆ **Test de Progesterona plasmática (P4):** luego de la ocurrencia de la ovulación, el cuerpo lúteo (C.L.) comienza a segregar P4 y los niveles generalmente superan los 1.5 ng/ml. Aproximadamente 12 días después, los niveles decaen a menos de 0.5 ng/ml. Si la hembra se encontrara preñada, el C.L. permanece secretando P4 durante toda la gestación. Este método es de muy alto costo y sólo se utiliza en investigación.
- ◆ **Palpación rectal:** es un método de costo mínimo pero requiere de manos pequeñas (debido al pequeño recto que poseen las llamas) y de cierta habilidad del operador/a. No está estudiado todavía si es un método de riesgo para el mantenimiento de la gestación.
- ◆ **Ultrasonografía:** este probablemente sea el mejor método, pero requiere de un equipo de alto valor comercial y debe ser realizado por un operador experimentado. La vesícula embrionaria puede observarse a los 15 días de gestación (Giudicelli, 1993). Para gestaciones de pocos meses deberá utilizarse la vía transrectal y para gestaciones de 3-4 meses en adelante se puede diagnosticar por vía transabdominal, aplicando el transductor por delante de la ubre.

Con el propósito de verificar las ventajas de la palpación rectal para el diagnóstico de gestación, los objetivos de este ensayo fueron:

- ◆ determinar la eficiencia reproductiva del rodeo de llamas de la E.E.A INTA Abra Pampa, después de un servicio estacionado en el otoño.
- ◆ determinar la eficiencia de la práctica de la palpación rectal para el diagnóstico de gestación verificando su resultado con un examen por ultrasonografía.
- ◆ verificar si la palpación rectal es un buen método para determinar edad aproximada de la gestación.
- ◆ relacionar los resultados de la palpación rectal con la información obtenida por ecografía (diámetro biparietal) y la fecha de parición.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo se llevó a cabo en el rodeo de llamas del Campo Experimental de Altura (CEA) del INTA de Abra Pampa (Pcia. Jujuy-Argentina) ubicado en el Depto. Cochínoca a una altitud de 3.484 m.s.n.m. (22° 49' latitud sur y 65° 47' longitud oeste). Esta región presenta un régimen de lluvia de 200-300 mm anuales en temporada estival y el resto del año no se registran precipitaciones.

El servicio del rodeo de llamas se encuentra estacionado en el otoño y se realizó durante un período de 64 días (6/4 al 9/6/95). Se organizó un sistema de "empadre alternado", utilizando un 6% de machos, de los cuales el 50%

inició el empadre por un lapso de 7 días, al término del cual fue reemplazado por el 50% restante y por un lapso semejante. De esta manera, alternando períodos de descanso y trabajo se continuó hasta el final del servicio.

Hubo dos rodeos diferenciados. El Rodeo 1, conformado por 221 llamas adultas que recibieron su primer servicio estacionado (1995) y el Rodeo 2, compuesto por 20 llamas adultas que ya habían tenido un servicio estacionado de 60 días al año anterior (1994).

La palpación rectal se realizó el día 25/7/95, es decir, que las gestaciones oscilaban entre 46 y 110 días. Estas se clasificaron en preñez grande, mediana y chica, correspondiendo cada una a aproximadamente 20 días de servicio. Para la clasificación de la preñez se tuvo en cuenta las características que presentaba el útero (tamaño, forma, presencia de líquido, etc.).

A una muestra de cada una de las categorías de gestación se le realizó un examen ecográfico con un equipo SonoAce 1500 (Medison, Co., LTD.) y con un transductor transrectal lineal de 5 MHz con el objeto de confirmar el diagnóstico realizado por palpación rectal, observando la presencia del feto y líquido uterino, y además para realizar la medición biparietal del feto para relacionarla con el diagnóstico rectal realizado previamente.

En varias oportunidades, tanto en la palpación rectal como en la ecografía, alguna de las hembras se echaban sobre el piso en decúbito ventral obligando al operador a realizar el examen en esa posición. El brazo del operador fue lubricado con abundante mucílago de lino.

## RESULTADOS

En el Cuadro 1 se observa la eficiencia reproductiva del servicio en los Rodeo 1 y 2.

CUADRO 1: Eficiencia reproductiva del rodeo de llamas del INTA Abra Pampa (Jujuy) después de un servicio de 64 días en el otoño de 1995.			
	Rodeo 1	Rodeo 2	Total
Preñadas	141 (63,8)	14 (70,0)	155 (64,3)
Vacias	80	6	86
Total	221	20	241

En el Cuadro 2 se observa la distribución de las gestaciones diagnosticadas por palpación rectal según su tamaño y rodeo considerado.

CUADRO 2: Número y porcentaje de hembras con gestación grande, mediana y chica según el rodeo considerado.		
Preñez	Rodeo 1	Rodeo 2
(categoría)	(%)	(%)
Grande	104(74)	10 (71)
Mediana	21 (15)	3 (21)
Chica	16 (11)	1 (8)

Las medidas del diámetro biparietal del feto obtenidas por ecografía se muestran en el Cuadro 3. Se realizó ecografía a un total de 24 hembras, de las cuales 11, 5 y 8 hembras fueron diagnosticadas previamente por palpación rectal con preñez grande, mediana y chica respectivamente. No se encontró diferencia significativa ( $p>0,05$ ) entre el diámetro biparietal de las que fueron diagnosticadas con preñez grande y mediana, pero sí ambas presentaron diferencias significativas ( $p<0,05$ ) con las que tenían preñez chica.

## DISCUSIÓN

La eficiencia reproductiva del rodeo de llamas del INTA Abra Pampa (Jujuy) es considerada aceptable. A pesar de haberse realizado por primera vez el "empadre alternado" (aconsejado por investigadores peruanos) en el Rodeo 1, el porcentaje de preñez obtenido (63.8%) seguramente será superado en el próximo servicio, ya que el período de parición será lo suficientemente corto como para que las hembras tengan tiempo de comenzar a presentar celo (receptividad) y quedar preñadas a partir de los 15-20 días post-parto. El Rodeo 2, que tuvo su segundo servicio consecutivo estacionado en el otoño, no presentó diferencias significativas en el porcentaje de preñez (70%) con el Rodeo 1. Es muy probable que estas diferencias no se hayan detectado estadísticamente por el bajo número de animales en aquel Rodeo. A pesar de esto, se observó una tendencia a un mayor porcentaje de preñez en dicho rodeo.

CUADRO 3: Medidas del diámetro biparietal del feto obtenidas por ecografía según el tamaño de la preñez diagnosticada previamente por palpación rectal.			
Llama N°	Preñez	Diámetro Biparietal (mm)	Promedio ( $\pm$ d. e.)
033	G	24	
036	G	13	
050	G	18	
072	G	14	
076	G	17	
085	G	22	20,8 t 5,8 a
151	G	27	
179	G	18	
226	G	25	
196	G	19	
2173	G	32	
074	M	18	
120	M	21	
157	M	17	18,4 t 2,8 a
223	M	16	
228	M	20	
016	CH	15	
034	CH	12	
049	CH	11	
055	CH	11	
134	CH	19	12,5 t 3,6 b
197	CH	15	
288	CH	9	
315	CH	8	

ab= Valores promedio en una columna con diferente letra difieren significativamente ( $p < 0,05$ ). G = preñez grande, M = preñez mediana, CH = preñez chica.

En la revisión de la literatura, especialmente en rodeos de alpacas que se encuentran en el altiplano peruano, se observa que con el sistema de "empadre alternado" se han obtenido porcentajes de natalidad superiores al 80% (Novoa, Sumar, Leyva y Fernández Baca, 1973). En cambio, en llamas, en trabajos no publicados por Sumar (1991) se obtuvo el 71 % de natalidad. Es muy importante destacar que estos datos fueron recopilados en una zona mucho más favorable que el altiplano argentino, que es una región muy seca y árida y que presenta un régimen de lluvias de solo 200 a 300 mm anuales entre los meses de Enero y Abril y en el resto del año no se registran precipitaciones. Esto llevaría a preestablecer que la eficiencia reproductiva en esta zona será siempre inferior a la registrada en el altiplano peruano.

Con respecto a la práctica de la palpación rectal para el diagnóstico de gestación, de acuerdo a los resultados obtenidos en este ensayo, es considerada una técnica eficiente para ser empleada en Camélidos Sudamericanos (llamas), a pesar de requerir cierta habilidad del operador/a y necesitar una mano pequeña y brazo fino. El examen ecográfico confirmó en todas las hembras el diagnóstico de preñez realizado previamente por palpación rectal. En una muestra de 8 hembras diagnosticadas como vacías, no se observó ecográficamente ninguna estructura ecogénica ni presencia de líquido dentro del útero, confirmando también el diagnóstico de vacuidad.

De acuerdo a las medidas biparietales del feto obtenidas por ecografía en las diferentes categorías de preñez, consideramos que existiría una cierta confusión en diferenciar perfectamente por palpación rectal las hembras que están preñadas en el primer período del empadre (primeros 20 días-preñez G) de las preñadas en el segundo período (segundos 20 días-preñez M). El promedio de las medidas biparietales del feto de las hembras con preñez chica, presentaron diferencias significativas con respecto a las otras dos categorías de preñez. Es muy probable que en el futuro, solo clasifiquemos las preñeces en grande y chica, pero esto será replanteado una vez que se registren las fechas de parición de las 241 hembras sometidas a la palpación rectal.

En conclusión, pensamos que la palpación rectal para el diagnóstico y determinación de la edad de la gestación en llamas, es una técnica que debiera ponerse en práctica en las zonas donde tradicionalmente se crían estas especies de camélidos y donde el propietario de animales no tiene acceso a otros métodos de diagnóstico que son más caros y eventualmente más confiables.

#### **BIBLIOGRAFÍA**

- GIUDICELLI, B. 1993. Reproductive physiology in llamas and alpacas. Proc. European Symp. on South American cammelids. Bonn, Germany. Gerken, M and Rainieri, C. (Eds). 47-58.
- OVOA, C., SUMAR, J., LEYVA, V. y FERNANDEZ-BACA, S. 1973. Incremento reproductivo en alpacas de explotaciones comerciales mediante método de empadre alternado. Rev. Inv. Pec. IVITA., Univ. San Marcos, Lima. 2: 191-193.
- SUMAR, J. 1991. Fisiología de la reproducción del macho y manejo reproductivo. In: Avances y perspectivas del conocimiento de los Camélidos Sudamericanos. Capítulo IV. FAO. Editor: S. Fernández-Baca. Santiago Chile. 111-148.

[Volver a: Ecografía y ultrasonido](#)