

OBSERVACIONES PRELIMINARES SOBRE LA ADAPTACIÓN DE LA LLAMA (LAMA GLAMA) A DOS TIPOS DE RECURSOS FORRAJEROS¹

Enrique Martín Nogués - María Margarita Curotto - Pablo Augusto Sotomayor - Alejandro Quiroga - Sergio Gustavo Salas - Raúl Alfredo López

Unidad Ejecutora: Cátedra de Zootecnia - Facultad de Ciencias Agrarias - Universidad Nacional de Catamarca. Avda. Belgrano y Maestro Quiroga. (4700) San Fernando del Valle Catamarca. Tel. y Fax: 03833-430504. E. Mail: Tin@agrarias.unca.edu.ar.

Palabras Claves: Llama, adaptación, tipos de recursos forrajeros.

Key Words: Llama, adaptation, types of fodder resources

RESUMEN

*Se exponen resultados sobre la adaptación de 3 llamas provenientes de Laguna Blanca - Dpto. Belén - que consumieron primeramente pasturas tropicales implantadas consistentes en **Panicum maximun** y **Cenchrus ciliaris**, luego los elementos heterogéneos de un arbustal en el primer nivel de pedemonte sobre la ladera occidental de la **Sierra de Balcozna** (Los Castillos - Dpto. Ambato).*

La capacidad de adaptación a estos dos recursos forrajeros se midió mediante la evolución del peso vivo de los animales y de la ocurrencia de los nacimientos. En la pastura implantada acusaron un peso promedio inicial de $95,33 \pm 19,5$ kg, al cabo de 172 días el peso promedio fue de $104 \pm 22,23$ kg, ocurriendo el nacimiento de 2 tekes. En el arbustal, el peso promedio inicial alcanzó los $113 \pm 15,52$ kg; al cabo de 139 días de control el peso promedio fue de $112 \pm 16,06$ kg, naciendo en este período 3 tekes.

Los datos obtenidos se analizaron con el test de diferencia de medias apareadas.

SUMMARY

*Results upon the adaptation of 3 llamas brought from Laguna Blanca - Belén Dpt. are exposed. The animals first ate sown tropical sown grasses **Panicum maximun** and **Cenchrus ciliaris**, then the heterogeneous shrub elements on the foothill first level, at the west **Balcozna Hill** slope (Los Castillo - Dpto. Ambato).*

The adaptation ability to this two fodder resources was measured by the animal's live weight evolution and the born occurrence. On the sown grasses the initial mean weight was of $95,33 \pm 19,5$ kg, 172 days after it was of $104 \pm 22,23$ // kg, two tekes were born. On the shrub field the initial average weight was $113 \pm 15,52$ kg and 139 days after this control, the average weight was $112 \pm 16,06$ kg, at this time 3 tekes were born.

Data were analyzed by difference of paired mean tests.

(1) Pertenece al Proyecto: "Evaluación Zootécnica de la Reintroducción de la Llama (**lama glama**) en la Subcuenca del Río Los Puestos - Dpto. Ambato - Catamarca" y financiado por la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNCa.

INTRODUCCIÓN

La República Argentina posee 154.403 camélidos domésticos sin discriminar especies ni categorías, de los cuales la Provincia de Catamarca posee 20.141 que representan el 13,5% de ese total (Censo Nacional Agropecuario, 1988). Los mismos se encuentran localizados según cantidad en los siguientes departamentos: Antofagasta de la Sierra con 7.393; Belén con 6.274; Santa María con 4.706 y Tinogasta con 1.082.

La Cátedra de Zootecnia de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Catamarca conduce un proyecto de evaluación zootécnica de la reintroducción de la llama en el Departamento Ambato donde los aborígenes manejaban este ganado (Kriscautzky, N. 1991). Este proyecto estudia, entre otros aspectos, la capacidad de adaptación de esta especie que fue desplazada y reemplazada de este departamento por el ganado introducido durante el proceso de conquista y colonización españolas. Este trabajo aporta datos preliminares sobre este tema específicamente.

MATERIALES Y MÉTODOS:

Tres llamas hembras adultas provenientes de la localidad de **Laguna Blanca, Dpto. Belén** (66° 49' 30" Lon. W. Y 26° 39' 21" Lat. S.), fueron llevadas en una primera etapa a un pastizal implantado de *Panicum maximun* y *Cenchrus ciliaris*, de condición excelente y ubicado en el **Campo Anexo Santa Cruz del INTA, Dpto. Valle Viejo**, a 15 km de la ciudad capital, donde permanecieron desde el 20/12/96 hasta el 12/06/97, fueron pesadas a intervalos irregulares. Inmediatamente después a este último control de peso fueron trasladadas a la localidad de **Los Castillos** en la **Subcuenca del Río Los Puestos, Dpto. Ambato** (65° 8' de Long. W y 28° de Lat. S.) donde ocupan, desde el 30/12/97 hasta el presente, un potrero de 20 hectáreas cuya

fisonomía de vegetación corresponde a un **Mosaico de Bosque y Arbustal** (De La Orden, E. A. y Quiroga, A. 1998). En este lapso se continuó realizando el pesado de los animales a intervalos irregulares y controlando la ocurrencia de nacimientos.

El clima imperante tanto en el **Campo Anexo Santa Cruz**, como en **Los Castillos** es totalmente distinto al de la región de origen de los animales y mucho más benigno porque las temperaturas no son tan extremas y la pluviosidad es mayor.

Dado que el peso vivo y la capacidad de reproducción son características de adaptación de los animales y que permiten definir su habilidad para interactuar con el ambiente (Phillipson, A.T. 1968), se ha escogido el registro de estas variables como método para realizar este trabajo.

Los datos de pesada fueron obtenidos mediante una báscula de plataforma de un metro cuadrado y 200 g de sensibilidad y luego se analizaron estadísticamente mediante el test de diferencia de medias apareadas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el curso de 172 días se controló el peso vivo de 3 llamas hembras, 2 de las cuales eran adultas y una recién cumplía los 2 años de edad, que traídas desde **Laguna Blanca - Dpto. Belén** fueron introducidas a un potrero de pasturas tropicales implantadas consistentes en: *Panicum maximun* y *Cenchrus ciliaris* y cuya condición era excelente. En este potrero las dos hembras adultas que estaban preñadas parieron un teke cada una en enero y marzo de 1997 respectivamente, la hembra de 2 años completó su desarrollo y fue preñada en el curso del mes de mayo siguiente, junto con las otras dos que se encontraban en lactancia. Los datos relevados son los siguientes:

Cuadro 1: Datos de pesos vivos en kg determinados en tres llamas que consumen pasturas tropicales implantadas.

Llamas	20/12/96	14/02/97	17/03/97	15/04/97	13/05/97	13/05/97
4 **	122,2	138,8	140,8	131,2	133,4	134,8
34 **	88,2	76,8	73,4	79,8	83,4	83,6
112 ***	76,2	78,2	90,8	95,8	93,4	93,4
Σ	286,2	293,8	305	306,8	310,2	311,8
Media	95,3	97,9	101,2	102,3	103,4	103,9
S	19,5	28,9	28,6	21,5	21,6	22,2
Días de Intervalo	54	32	29	28	29	

* Parida en enero, ** Parida en marzo, *** llama de 2 años en crecimiento

La comparación de los datos obtenidos los días 20/12/96 y 12/06/97 se realizó mediante el test de diferencias de medias apareadas (Snedecor, G. W. y Cochran, W. 1974), no proporcionando la prueba evidencia para rechazar la igualdad de ambas medias con un nivel de significación del 5%. Los pesos promedio acusados por estas llamas se enmarcan dentro de los valores de peso de: $96,67 \pm 8,007$ kg, dato obtenido sobre un total de 120 llamas adultas en **Laguna Blanca** (Frank, E.N. y Nuevo Freire, C.M. 1985); el de $115,7 \pm 22,0$ kg informado por Novoa, C. (1991) y los de 113 y 132 kg informados por Giulietti, J. et al (1997).

En el curso del pastoreo de los forrajes antes mencionados se observó que consumieron en primer lugar y en forma exhaustiva manchones acompañantes de *Cyperus rotundus*, debido a que en las vegas de altura existe una especie similar; en cuanto a los forrajes tropicales, éstos fueron consumidos de modo tal que el follaje remanente adquirió una forma de cojín en el cual se apreciaba el rebrote.

Si bien los animales fueron llevados inmediatamente después de la última fecha de pesada a la localidad de **Los Castillos en la Subcuenca del Río Los Puestos**, se consideran a los fines del presente trabajo los datos obtenidos entre el 30/12/97 al 19/06/98, pues

durante todo este período de 139 días, las llamas han permanecido en un potrero de 20 has ubicado en el primer nivel de pedemonte y cuya fisonomía de vegetación corresponde a un **Mosaico de Bosque y Arbustal**, el bosque se presenta abierto, bajo (8 m a 10 m de altura) con dominancia de *Schinopsis haenkeana* y *Acacia visco* y como acompañantes se destacan *Fagara coco* y *Lithraea ternifolia*; en menor proporción se observan ejemplares de *Prosopis nigra* y *Aspidosperma quebracho blanco*. El estrato arbustivo se presenta denso y responde a un arbustal caducifolio, micrófilo, espiniscente y bajo (1,2 m a 2 m de altura). La especie dominante es una leguminosa, *Mimosa farinosa* y como acompañantes crecen: *Acacia aramo*, *Condalia microphylla*, *Cassia aphylla*, *Baccharis sp.* y *Lippia integrifolia* (De La Orden, E.A. y Quiroga, A. 1997), siendo consumidas preferentemente por las llamas las dos leguminosas citadas en primer término. A estos arbustos debe agregarse la presencia de *Justicia tweediana* (Nees) Griseb que es consumida en forma diferida en otoño-invierno representando un importante aporte proteico a la dieta (Quiroga, A. y De La Orden, E. A. 1998²). En este ambiente suscitadamente descrito, los animales permanecen desde el 30/12/97, habiéndose registrado los siguientes datos de evolución de peso a intervalos irregulares.

Cuadro 2: Evolución de peso vivo en kg de tres llamas consumiendo elementos de arbustal.

Llamas	30/12/97	04/03/98	19/06/98
4 **	132,0	138,0	130,0
34 *	94,0	106,0	91,0
112 ***	114,0	130,0	115,0
Σ	340,0	374,0	336,0
Media	113,3	124,6	112,0
S	15,5	13,6	16,1
Días de Intervalo	64	75	

Las tres hembras en control parieron en el curso del mes de abril. Los pesos registrados en junio se corresponden con una lactancia de aproximadamente 50 días, el peso promedio de los tres tekes fue de $33,16 \pm 1,65$ kg, el cual se ubica dentro de los pesos al destete de $36,25 \pm 2,45$ kg para machos y de $37,35 \pm 3,67$ kg para hembras entre los 6-9 meses de edad (Frank, E.N. y Nuevo Freire, C.M. 1985).

Aplicado el test de diferencia de medias apareadas (Snedecor, G.W. y Cochran, G. 1974) no se encontró evidencia para rechazar la hipótesis de igualdad de medias con un nivel de significación del 5%. Los pesos determinados para esta situación también se enmarcan dentro de los valores obtenidos por los autores antes mencionados.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos permiten afirmar que las llamas se adaptaron a la primera situación de oferta forrajera en base a pasturas tropicales, dado que si bien no hubo diferen-

cias estadísticas entre los pesos inicial y final, no ocurrió disminución del peso vivo, sino un leve aumento.

En la segunda situación expuesta, donde los animales consumen sólo elementos componentes de un arbustal, las observaciones preliminares realizadas indican que se adaptan a la misma, dado que han terminado sus respectivas gestaciones y han comenzado el amantamiento de los tekes, experimentando un leve descenso de su peso vivo, justificado por la época otoño-invernal y el esfuerzo fisiológico que implica la lactancia.

La continuidad en el control de peso vivo y de las pariciones sucesivas en el ambiente de arbustal permitirán definir con mayor certitud la capacidad de adaptación de los animales a este recurso forrajero.

Se considera que se abre una nueva línea de estudio al observar que la llama se comporta como una especie ramoneadora y por ende capaz de controlar la expansión de la vegetación arbustiva.

BIBLIOGRAFÍA

- CENSO NACIONAL AGROPECUARIO:1988. Tomo 20: pags. 34 y 46. Tomo 26: pags. 82 y 100.
- DE LA ORDEN, E.A. y QUIROGA, A.: 1997. Fisiografía y vegetación de la Cuenca del Río Los Puestos. Departamento Ambato. Catamarca. Revista de Ciencia y Técnica. Vol IV - N°4- Año 3 1997. ISSN N° 0328-431X. pag.34.
- FRANK, E.N. y NUEVO FREIRE, C.M.: 1985 Estudio de la productividad de un plantel de llamas de la puna catamarqueña. Rev. Arg.Prod. Anim. Vol.5N°7-8. pags. 509- 510.
- GIULIETTI, J. et al: 1997. Actas del Segundo Seminario Iinternacional de Camélidos Sudamericanos Domésticos (Resúmenes). Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Católica de Córdoba. Córdoba. pag. 25.
- NOVOA, C.: 1991. Avances y perspectivas del conocimiento de los camélidos sudamericanos. Capítulo III. FAO. Santiago de Chile. pag. 101.
- PHILLIPSON, A.T.:1968. A practical guide to the study of the productivity of large herbivores. Edited by Frank B. Golley and Helmut K. Buechner. Blackwell Scientific Publications. Oxford and Edinbugh. pag 151.
- SNEDECOR, G.W y COCHRAN, W.: 1974. Métodos Estadísticos. 2° Edición en español. Editorial CECSA. MEXICO. Pags. 124 - 131.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece a la Dirección Provincial de Ganadería por la donación de los animales involucrados en este proyecto, al INTA - Catamarca por haber prestado el potrero de pasturas tropicales para mantener a los animales hasta su traslado a Los Castillos y al productor Sr. Francisco Acevedo por su colaboración en las tareas de cuidado y pesado de los animales que se encuentran en su finca.