



VIII Congreso Mundial

Sobre Camélidos
Oruro - Bolivia

MEMORIA CIENTÍFICA

TOMO II

21, 22 y 23 de Noviembre de 2018

ORURO - BOLIVIA

EFFECTOS AMBIENTALES SOBRE CARACTERES DE CRECIMIENTO EN ALPACAS (*Vicugna pacos*)

Environmental effects on growth traits in alpacas (*Vicugna pacos*)

Mamani-Cato R. H.¹, Huanca, T.¹, Condori-Rojas, N.¹, Gallegos R.,² Riva de Neyra, L.A.³

¹ Quimsachata, Instituto Nacional de Innovación Agraria, Estación de Investigación Quimsachata, Puno, Perú. ² Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Perú.

³ Universidad Nacional de Chilecito, IAMRA (Instituto de Ambiente de Montaña y Regiones Áridas), Chilecito, Argentina.

e-mail: ruben.consultores@gmail.com

INTRODUCCIÓN: La importancia de medir el peso al nacer radica principalmente en el manejo que puede dársele al recién nacido en los primeros días de vida, ya que en otras especies como los becerros con pesos muy bajos o altos tienen dificultad para amamantarse (Elzo et al., 1998). El crecimiento en crías de alpacas en Perú ha sido escasamente estudiado, siendo el período inicial de importancia para la supervivencia y desarrollo (Riva de Neyra et al., 2016) El objetivo del estudio fue evaluar los efectos ambientales (mes de nacimiento, sexo, color de capa y edad de la madre) sobre el peso al nacimiento, peso al destete y al año de edad en alpacas Huacaya.

MATERIALES Y MÉTODO: El estudio se realizó en la estación de investigación Quimsachata del Instituto Nacional de Innovación Agraria Puno, Perú a 4190 msnm. Se analizaron 6975 datos de peso al nacimiento, 5486 datos de peso al destete y 4227 datos de peso al año de edad de alpacas Huacaya obtenidos desde 1996 a 2015. Para la evaluación respectiva de los pesos se utilizó balanza digital con brazos portátiles, el destete se realiza en promedio a los 240 días de edad. Para evaluar la influencia del mes de nacimiento, sexo, color de capa y edad de la madre sobre el peso al nacimiento, peso al destete y peso al año de edad se ha analizado en un diseño completamente al azar sin considerar las interacciones. Para relacionar la edad de la madre con el peso al nacimiento y peso al destete se ha utilizado el modelo de regresión polinómica de segundo grado. Los datos se han procesado utilizando el programa estadístico SAS® versión 9.4 haciendo uso de los procedimientos MIXED y REG.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN: El promedio general de peso al nacimiento fue de 6.20 ± 1.09 kg, el peso al destete fue 23.32 ± 4.67 kg y el peso al año de edad fue de 25.97 ± 4.75 kg. El factor mes de nacimiento influye significativamente sobre el peso al nacimiento ($p < 0.01$) siendo los meses de febrero y abril donde las crías nacen con mayor peso; en tanto que las crías que nacen en los meses de mayo, noviembre y diciembre son las que presentan los menores pesos. El mes de nacimiento también influye significativamente sobre el peso al destete ($p < 0.01$) siendo mayor para las crías que nacen en los meses de noviembre, diciembre y enero y menor para las que nacen en los meses de abril y mayo; asimismo el mes de nacimiento influye significativamente sobre el peso al año de edad ($p < 0.01$) siendo las crías que nacen en noviembre las de mayor peso; sin embargo las que nacen en abril son de menor peso. El factor sexo no muestra influencia significativa sobre el peso al nacimiento ($p \geq 0.05$); sin embargo sí influye significativamente sobre el peso al destete y el peso al año de edad ($p < 0.01$) siendo las hembras las que presentan mayores pesos, coincidente por lo reportado por Riva de Neyra et al. (2016) para crías de llamas en la puna Jujeña, Argentina; sin embargo Davis et al. (1997) indica de que el sexo sí muestra influencia significativa sobre el peso al nacimiento de las alpacas en Nueva Zelanda en la cual las crías hembras nacen con 0.4 kg menos en comparación a los machos. El factor color de capa influye significativamente sobre el peso al nacimiento ($p < 0.01$) siendo las alpacas de color café rojizo las de mayor peso y las alpacas de color blanco las de menor peso. El factor color de capa también influye significativamente sobre el peso al destete siendo las alpacas de colores las de mayor peso pero sin diferencia entre ellas y las de menor peso son las alpacas de color blanco. También se observa que el color de capa influye significativamente sobre el peso al año de edad ($p < 0.01$) siendo las alpacas de color negro las de mayor peso y las blancas las de menor peso. En la Figura 1 se observa que las madres jóvenes (2 y 3 años) y viejas (11 años) son las que presentan crías con menores pesos al nacimiento, en tanto que las madres adultas (6, 7, 8 y 9 años) son las que presentan crías con mayores pesos al nacimiento. En la Figura 2 se observa que las madres jóvenes (3 y 4 años) y las viejas (11 y 12 años) de edad son las que presentan crías con menores pesos al destete; en tanto que las madres adultas (6, 7, 8 y 9 años) son las que muestran crías con mayores pesos al destete.

Tabla 1. Número de observaciones (n), promedio mínimos cuadrados \pm error estándar para caracteres de crecimiento, de los efectos ambientales en Alpacas Huacaya

	n	Peso al nacimiento	n	Peso al destete	n	Peso al año de edad
<i>Mes de nacimiento</i>						
Enero	2236	6.07 \pm 0.02 ^{abc}	1821	24.93 \pm 0.12 ^{ab}	1461	26.40 \pm 0.17 ^c
Febrero	3396	6.35 \pm 0.02 ^a	2653	23.15 \pm 0.11 ^{bc}	1969	25.74 \pm 0.16 ^{cd}
Marzo	945	6.32 \pm 0.04 ^{ab}	705	21.24 \pm 0.18 ^{cd}	530	25.37 \pm 0.23 ^{cd}
Abril	132	6.39 \pm 0.09 ^a	90	20.68 \pm 0.46 ^d	79	25.55 \pm 0.52 ^d
Mayo	16	5.84 \pm 0.25 ^c	6	18.83 \pm 1.72 ^d	-	-
Noviembre	24	5.49 \pm 0.21 ^{abc}	22	23.76 \pm 1.00 ^a	22	28.69 \pm 1.05 ^a
Diciembre	226	5.58 \pm 0.07 ^{bc}	189	24.90 \pm 0.33 ^{ab}	166	27.73 \pm 0.36 ^b
<i>Sexo</i>						
Macho	3426	6.03 \pm 0.05 ^a	2687	22.27 \pm 0.31 ^b	2063	26.21 \pm 0.23 ^b
Hembra	3549	5.98 \pm 0.05 ^a	2799	22.73 \pm 0.31 ^a	2164	26.95 \pm 0.23 ^a
<i>Color de capa</i>						
Blanco	1852	5.86 \pm 0.05 ^c	1379	21.38 \pm 0.31 ^b	1050	25.64 \pm 0.24 ^b
Crema claro	764	5.98 \pm 0.06 ^{abc}	625	22.70 \pm 0.34 ^a	450	26.57 \pm 0.29 ^{ab}
Café claro	578	5.92 \pm 0.06 ^{bc}	450	22.38 \pm 0.35 ^a	346	26.62 \pm 0.31 ^{ab}
Café	1080	5.98 \pm 0.06 ^{abc}	837	22.64 \pm 0.32 ^a	647	26.90 \pm 0.27 ^{ab}
Café rojizo	590	6.09 \pm 0.06 ^a	498	22.60 \pm 0.35 ^a	396	26.72 \pm 0.30 ^{ab}
Café oscuro	727	6.11 \pm 0.06 ^{ab}	600	22.79 \pm 0.34 ^a	482	26.63 \pm 0.28 ^{ab}
Negro	1092	6.06 \pm 0.06 ^{abc}	864	22.91 \pm 0.32 ^a	662	26.92 \pm 0.26 ^a
Gris	168	6.06 \pm 0.09 ^{abc}	137	22.65 \pm 0.46 ^a	114	26.44 \pm 0.46 ^{ab}
Roano	124	5.99 \pm 0.10 ^{abc}	96	22.44 \pm 0.52 ^a	80	26.80 \pm 0.53 ^{ab}
<i>Edad de la madre, años</i>						
2	32	5.76 \pm 0.19 ^{bc}	-	-	-	-
3	658	5.57 \pm 0.04 ^c	45	21.96 \pm 0.68 ^{ab}	-	-
4	767	6.12 \pm 0.04 ^{ab}	564	22.15 \pm 0.19 ^{ab}	-	-
5	680	6.18 \pm 0.04 ^{ab}	643	22.34 \pm 0.18 ^{ab}	-	-
6	630	6.34 \pm 0.04 ^a	563	23.10 \pm 0.19 ^{ab}	-	-
7	480	6.49 \pm 0.05 ^a	502	23.66 \pm 0.20 ^a	-	-
8	402	6.49 \pm 0.05 ^a	421	23.63 \pm 0.22 ^a	-	-
9	256	6.43 \pm 0.07 ^a	324	23.24 \pm 0.25 ^{ab}	-	-
10	127	6.09 \pm 0.09 ^{ab}	190	22.74 \pm 0.33 ^{ab}	-	-
11	36	5.86 \pm 0.17 ^{bc}	72	21.50 \pm 0.54 ^b	-	-
12	-	-	26	21.68 \pm 0.89 ^b	-	-

Dentro de una columna (y dentro de cada factor), los valores con superíndices diferentes difieren significativamente ($p < 0.05$). Medias con una letra común en una misma columna no son significativamente diferentes ($p \geq 0.05$).

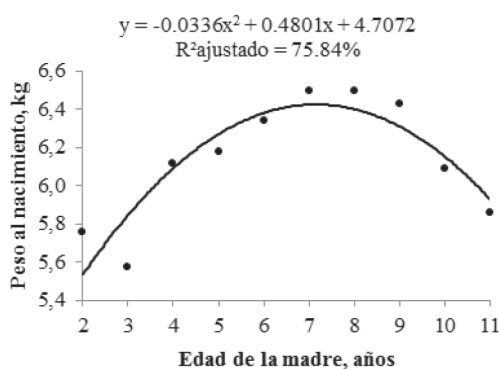


Figura 1. Relación entre edad de la madre y peso al nacimiento en Alpacas Huacaya

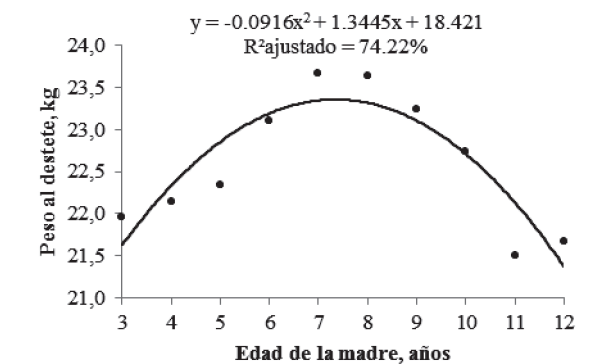


Figura 2. Relación entre edad de la madre y peso al destete en Alpacas Huacaya

CONCLUSIONES: El factor mes de nacimiento influye sobre el peso al nacimiento, peso al destete y peso al año de edad. El factor sexo no influye sobre el peso al nacimiento; sin embargo sí influye sobre el peso al destete y el peso al año de edad. El factor color de capa influye sobre el peso al nacimiento, peso al destete y peso al año de edad, las blancas de menor peso. La edad de la madre óptima para producir crías con mayor peso al nacimiento y destete es a los 7 años.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Davis, G.H., Dodds, K.G., Moore, G.H., Bruce, G.D. 1997. Seasonal effects on gestation length and birth weight in alpacas. *Anim. Reprod. Sci.* 46(3-4):297-303.

Elzo, M.A., Manrique, C., Ossa, G., Acosta, O. Additive and nonadditive genetic variability for growth traits in the Turipaná Romosinuano-Zebu multibreed herd. *J. Anim. Sci.* 76:1539, 1998.

Riva de Neyra, L.A., Abalos, M.C., Acuña, F.A., Toloaba, F. y Hick, M.V.H. 2016. Crecimiento de crías Llama (*Lama glama*) en un sistema de pastizal natural en Jujuy, Argentina. *Revista Argentina de Producción Animal* Vol 36 Supl. 1:71-141..

SAS Institute Inc. 2012. Base SAS® 9.4 Procedures Guide. Cary, NC: SAS Institute Inc.

