

EVALUACION DEL CRUZAMIENTO ENTRE BORREGOS BLACKBELLY Y PELIBUEY. I.-  
CRECIMIENTO Y SOBREVIVENCIA HASTA EL DESTETE.

EVALUATION OF CROSSBREEDING AMONG BLACKBELLY AND PELIBUEY SHEEP. I.-  
GROWTH AND SURVIVAL RATE UNTILL WEANING.

A. Velázquez Madrazo\*; J. Quintal Franco; M. Heredia y Aguilar; V.  
Segura Correa.

AREA: Genética.

I.N.I.F.A.P. S.A.R.H.

RESUMEN

Con el objeto de estimar efectos directos, maternos y heterosis en las cruzas de ovinos Pelibuey (Pb) y Blackbelly (Bb) se llevó a cabo un experimento bajo un diseño de dialelo completo con las dos razas, contemplando un empadre por año en los meses de diciembre y enero. Los pesos fueron ajustados por tamaño de camada. No se detectaron efectos directos ni maternos ( $P > 0.10$ ) sobre el peso al nacimiento (PNA) (2.83 y 2.91 kg para Pb y Bb como razas paternas respectivamente; 2.91 y 2.85 Kg para Pb y Bb como razas maternas); el peso al destete (PDA) (11.99 y 12.31 para Pb y Bb como razas paternas; y 12.32 y 11.98 para las razas maternas Pb y Bb); y la ganancia diaria promedio predestete (GDPA) (94.9 y 96.1 g para las razas paternas Pb y Bb; y 97.7 y 94.4 g para Pb y Bb como razas maternas). Se encontró efecto materno sobre la tasa de sobrevivencia predestete (TSP) (91.9% vs. 78.9% para madres Pb y Bb respectivamente), aunque TSP está muy asociado con el tamaño de la camada. Las heterosis estimadas para PNA (-2.5%); PDA (-1.38%); GDPA (-1.04%) y TSP (4.83%) no fueron significativas ( $P > 0.10$ ).

INTRODUCCION.

Los sistemas de producción ovina en los países con tradición borreguera utilizan los esquemas de cruzamiento como componente principal para las unidades de producción comercial. Las ventajas de utilizar este tipo de esquemas son: aprovechar la variación existente entre razas; y el fenómeno del vigor híbrido, que da mayor resistencia a los individuos cruzados (Turner y Young, 1969; Falconer, 1981). Además, la gran variación de ecosistemas que encontramos en los sistemas de producción ovina provee un campo adecuado para aprovechar las ventajas de los sistemas de cruzamiento (Velázquez, 1990). Las razas ovinas Pelibuey y Blackbelly han sido descritas por varios autores (Maule, 1977; Valencia y González, 1981; Velázquez y Valencia, 1980), destacando la primera por su rusticidad y la segunda por su elevada prolificidad. En el medio tropical la combinación de estos dos caracteres puede ser de interés para la producción de corderos en ecosistemas transformados para la producción agrícola, ya que se ha demostrado que en henequenes se puede mantener a 4 ovejas/ha. pariendo una vez al año sin necesidad de suplementos (Ortega et. al., 1985), quedando abierta la

\* Campo Experimental Mocochoá. Apdo Postal 4 Admon. de Correos 8. Mérida, Yucatán.

posibilidad de utilizar razas terminales para utilizar las crías en sistemas intensivos bajo un esquema de cruza terminales.

MATERIAL Y METODOS

El diseño experimental fue un dialelo completo de las razas Pelibuey (Pb) y Blackbelly (Bb), para ello se seleccionó un rebaño inicial de 100 ovejas, 50 Pb y 50 Bb, de manera que se apareasen 25 de cada raza en forma pura y 25 cruzadas con la otra raza. Este esquema se llevó durante cuatro años con empadres controlados, de 35 días, en diciembre y enero, de manera que los corderos nacieran en una misma época. Se utilizaron 14 sementales Bb y 16 Pb, cada uno por lo menos en dos años. Las crías fueron pesadas al nacimiento y al destete, registrándose las fechas de cada evento. Las ovejas fueron mantenidas en pastoreo en praderas de Estrella de Africa, Buffel, y en plantales de henequén, recibiendo suplementación a base de melaza-pollinaza en el último tercio de gestación y de concentrados durante la lactación. Los corderos se destetaron a los  $96 \pm 7.2$  días de edad. La información fue analizada por el método de mínimos cuadrados mediante un modelo lineal que incluyó los efectos fijos de raza paterna (RP), raza materna (RM), tamaño de camada (TC), y las interacciones RP x RM; RP x TC; y RM x TC. Con la información obtenida se ajustaron los pesos por TC, ya que es una causa de variación identificada en varios estudios (Carrillo et. al., 1987) y se corrió un nuevo análisis mediante un modelo que incluyó los efectos fijos de RP; RM y la interacción RP x RM. Las variables de respuesta fueron: Peso al nacer (PN); Peso al nacer ajustado por tamaño de camada (PNA); Peso al Destete (PD); Peso al Destete ajustado por tamaño de camada (PDA); Ganancia diaria predestete (GDPA); y la tasa de sobrevivencia predestete (TSP). La heterosis fue estimada mediante la siguiente ecuación (Van Vleck, et. al., 1987)  $H = (1/2(ab+ba) - 1/2(aa + bb))/1/2(aa + bb)$  donde las literales iguales se refieren a razas puras y las literales diferentes a las cruza.

RESULTADOS Y DISCUSION.

En el cuadro 1 se presentan los análisis de varianza de los pesos sin ajustar y de TSP. El tamaño de camada fue la fuente de variación mas importante sobre los caracteres estudiados (Cuadro 2). No se detectaron efectos directos ni maternos ( $P > 0.10$ ) sobre el peso al nacimiento (PN) (2.49 y 2.52 kg para Pb y Bb como razas paternas respectivamente; 2.72 y 2.35 Kg para Pb y Bb como razas maternas); el peso al destete (PD) (11.35 y 11.52 para Pb y Bb como razas paternas; y 11.77 y 11.15 para las razas maternas Pb y Bb); y la ganancia diaria promedio predestete (GDPA) (91.8 y 91.4 g para las razas paternas Pb y Bb; y 93.2 y 90.3 g para Pb y Bb como razas maternas). Se encontró efecto materno sobre la tasa de sobrevivencia predestete (TSP) (88.5% vs. 74.9% para madres Pb y Bb respectivamente), aunque está muy asociado con el tamaño de la camada, siendo mayor éste en las ovejas Bb. Cuando los pesos fueron ajustados por tamaño de camada no se detectaron efectos directos ni maternos (Cuadro 3) sobre el peso al nacimiento (PNA) (2.83 y 2.91 kg para Pb y Bb como razas paternas respectivamente; 2.91 y 2.85 Kg para Pb y Bb como razas

maternas); el peso al destete (PDA) (11.99 y 12.31 para Pb y Bb como razas paternas; y 12.32 y 11.98 para las razas maternas Pb y Bb); y la ganancia diaria promedio predestete (GDPA) (94.9 y 96.1 g para las razas paternas Pb y Bb; y 97.7 y 94.4 g para Pb y Bb como razas maternas) (Cuadro 4). Las heterosis estimadas para PNA (-2.5%); PDA (-1.38%); GDPA (-1.04%) y TSP (4.83%) no fueron significativas ( $P > 0.10$ ).

#### BIBLIOGRAFIA

- Carrillo, A.L.; Velázquez, M.A.; Ornelas, G.T. 1987. *Téc. Pec. Méx.* 25(3):289-285.
- Maule, J.P. 1977. *World Review of Animal Production.* 24:19.
- Falconer, D.S. 1980. 2nd. Ed. Longman Group Ltd. London.
- Ortega, R.L. 1985. *Téc. Pec Méx.* 48:17.
- Turner, H.N.; & Young, S.S.Y. 1969. Cornell University Press. U.S.A.
- Valencia, Z.M.; González, P.E. 1981. En: *Hair Sheep of Western Africa and the Americas.* Ed. Fitzhugh H.A. y Bradford, G.E.
- Van Vleck, D.L.; E.J. Pollak; E.A.B. Oltenacu. 1987. W.H. Freeman and Company. New York.
- Velázquez, M.A. 1990. En: *Tecnología para la producción de ovejas tropicales.* Ed. A. Castellanos y C. Arellano. F.A.O.
- Velázquez, M.A.; Valencia, Z.M. 1980. Mem. de la XI Reunión de la A.M.P.A.

CUADRO 1  
CUADROS MEDIOS PARA LOS EFECTOS ESTUDIADOS SOBRE PESO AL NACER, PESO AL DESTETE, G.D.P. Y TASA DE SOBREVIVENCIA PREDESTETE

F.V.	G.L.	PN	PD	GDP	TSP.
RP	1	0.48	6.66	0.0001	0.147
RM	1	0.79	0.36	0.0002	0.989**
TC	3	40.80**	142.6**	0.0109**	1.332**
RP x RM	1	0.68	0.33	0.0000	0.026
RP x TC	3	0.15	2.82	0.0004	0.325
RM x TC	3	1.01	6.65	0.0009	0.329
ERROR		130.59 (366)	2220.35 (281)	0.2189 (281)	39.662 (366)

Entre paréntesis Grados de Libertad del error.  
\*\* ( $P < 0.01$ )

CUADRO 2  
EFECTO DEL TAMAÑO DE CAMADA SOBRE EL CRECIMIENTO Y TASA DE SOBREVIVENCIA PREDESTETE EN CORDEROS DE PELO

CARACTER	TAMAÑO DE CAMADA				E.E.M.
	1	2	3	4	
PN (Kg)	2.893	2.345	1.972	0.725	0.031
PD (Kg)	12.361	10.304	9.687		0.164
GDP (g)	99.2	85.4	80.4		3.0
TSP (%)	90.4	81.7	72.1	50.0	4.9

CUADRO 3  
CUADROS MEDIOS PARA LOS EFECTOS ESTUDIADOS SOBRE PESO AL NACER, PESO AL DESTETE Y G.D.P. AJUSTADOS POR TAMAÑO DE CAMADA.

F.V.	G.L.	PNA	PDA	GDPA
RP	1	0.568	7.167	0.00009
RM	1	0.294	8.339	0.00036
RP x RM	1	0.501	2.061	0.00006
ERROR		132.342 (373)	2259.764 (288)	0.22395 (288)

Entre paréntesis Grados de Libertad del error.  
No se detectaron diferencias significativas ( $P > 0.10$ )

CUADRO 4  
EFECTO DEL GRUPO GENETICO SOBRE EL CRECIMIENTO AJUSTADO POR TAMAÑO DE CAMADA Y TASA DE SOBREVIVENCIA PREDESTETE EN CORDEROS DE PELO

CARACTER	GRUPO GENETICO				E.E.M.
	Pb	Pb x Bb	Bb x Pb	Bb	
PNA (Kg)	2.904	2.773	2.908	2.926	0.0305
PDA (Kg)	12.248	11.741	12.394	12.224	0.1631
GDPA (g)	96.5	93.4	96.8	95.5	1.6
TMP (%)	90.7	81.2	94.4	76.7	4.9

EVALUACION DE PESOS EN CORDEROS PRODUCTO DE CRUZAMIENTOS F1  
RAMBOUILLET - DORSET

WEIGHT EVALUATION OF F1 RAMBOUILLET - DORSET LAMBS

Gutiérrez, Y.A.; Lara, P.J

Asociación Nacional de Criadores de Ovinos de Registro.  
y \*De Lucas T.J.

Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán UNAM.

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo, evaluar algunos parámetros productivos de 190 corderos F1, producto del cruzamiento entre ovejas Rambouillet adultas con carneros Dorset. Se registraron el tipo de parto, sexo y los pesos al nacimiento y al destete, ajustándolos a 80 días de edad. El análisis se realizó utilizando el PROC GLM del paquete estadístico SAS. El peso promedio en Kg al nacimiento fue: general 4.8; para los únicos (U) 5.0 y para los dobles (D) 4.4 ( $P < 0.001$ ), los machos (M) pesaron en promedio 4.8 y las hembras (H) 4.5 ( $P < 0.001$ ); el peso al destete fue en el mismo orden: 21.2; 22.0 Vs 19.7 ( $P < 0.001$ ); 22.0 Vs 19.7 ( $P < 0.001$ ), el peso ajustado a 80 días fue: 22.6; 23.6 Vs 21.1 ( $P < 0.001$ ); 23.7 Vs 20.9 ( $P < 0.001$ ) y la ganancia diaria promedio fue de: 223.2; 232 Vs 208 ( $P < 0.001$ ); 236 Vs 204 ( $P < 0.0001$ ). En las interacciones se encontró que: M-U fueron significativamente más pesados que las H-U, M-D y H-D; estas últimas fueron estadísticamente más ligeras que H-U y M-D ( $P < 0.05$ ).

INTRODUCCION

Los cruzamientos son una de las herramientas genéticas para incrementar la producción. Su utilización está muy difundida en algunos países productores de corderos gordos para el abasto como son Australia y Nueva Zelanda. La definición de las razas a utilizar en cada situación en particular es parte fundamental para obtener los máximos resultados en cuanto a eficiencia de conversión. Algunos autores las han clasificado de acuerdo a su mejor respuesta en los cruzamientos, en razas paternas; aquellas que son utilizados los machos y las maternas las ovejas (Scott, 1975). De las primeras han tenido una gran aceptación en especial dos de ellas que son: el Suffolk y el Dorset, que se caracterizan por su buena tasa de crecimiento, conversión y producción de carne (De Lucas, 1991), mientras que como maternas ha dependido un poco más de las razas nativas de cada país, de su disponibilidad y cantidad, o de los resultados que han obtenido de pruebas o estudios al respecto. A diferencia de lo que acontece en el altiplano central mexicano, que en pocos años la raza Suffolk ha influido o desplazado de importantes zonas a las criollas o nativas, la raza Rambouillet permanece y sigue siendo la más importante en el norte del país, sin embargo, el bajo precio de la lana ha obligado a los productores a buscar una alternativa en la producción de carne, y esta a través de corderos producto de

\*Coordinación General de Posgrado, FESC UNAM. A.P. 222.  
Cuautitlán Izcalli, Méx. México. C.P. 54700.

cruzamientos. La experiencia en este sentido en el país es escasa se restringe a pocos reportes en diferentes razas, destacan los de Pelibuey con Dorset o con Suffolk (Solis, 1979; De Lucas et al., 1991; Partida y Martínez, 1991; Olazarán et al., 1991), que muestran resultados promisorios. En Rambouillet, Ochoa y Ortuño (1988) y Ochoa y Torres (1988), compararon corderos producto del cruzamiento con Suffolk, Hampshire y Pelibuey. Velázquez y Martínez (1988), informan de características externas y de canal en animales producto de ovejas encastadas de Rambouillet con Suffolk, South-Suffolk, Hampshire y Romney Marsh. El presente trabajo tuvo como objetivo evaluar algunos parámetros productivos de corderos F1 Rambouillet - Dorset.

MATERIALES Y METODOS

El trabajo se desarrolló en la explotación ovina Rancho Palomeque, ubicado en el Estado de Guanajuato. Se utilizó la información generada por 190 corderos producto del cruzamiento de ovejas adultas Rambouillet con machos Dorset. El manejo nutricional consistió en alfalfa (*Medicago sativa*) o heno de cebada *ad libitum* para las hembras adultas, las cuales antes del parto recibieron un suplemento en base a grano (cebada, maíz o sorgo en 90%) y soya (10%) a razón de 300g/animal, durante la lactancia se incrementó a 500g, agua y sales minerales *ad libitum*. Los corderos dispusieron desde el nacimiento de un concentrado en base a 83% grano, 15% soya y 2% minerales hasta el destete. El manejo sanitario consistió en desparasitación de las hembras un mes antes del parto y aplicación de la vacuna siete en uno, los corderos al nacimiento recibieron 1cc de vitaminas ADE y uno de oxitetraciclina oral y se les desinfectó el ombligo, a los 15 días se les aplicó vitamina E y Selenio. Se desparasitaron y vacunaron contra clostridiasis (C y D). El destete se realizó en fechas preestablecidas entre las 9 a 11 semanas. Se pesaron al nacimiento y al destete. Los pesos se ajustaron a 80 días. Los datos se analizaron utilizando el PROC GLM del paquete estadístico SAS.

RESULTADOS Y DISCUSION

El cuadro 1, muestra los pesos al nacimiento de acuerdo al sexo, tipo de parto, e interacciones tipo de parto - sexo. Se puede apreciar que los corderos únicos fueron más pesados que los dobles del nacimiento al destete ( $P < 0.0001$ ), de igual forma los machos fueron más pesados del nacimiento al destete ( $P < 0.0001$ ), en las interacciones, los machos únicos fueron más pesados del nacimiento al destete, las hembras únicas fueron intermedias junto con los machos dobles y los de menor peso correspondió a las hembras dobles, las diferencias fueron inferiores a  $P < 0.05$ . Los pesos al nacimiento aquí encontrados son superiores a los de Dorset puros de algunos reportes que señalan pesos promedio de 3.8 a 4.1 kg y al destete de 10 semanas de 20.4 kg (Fahmy y Bailey, 1978; Quirke et al., 1985). También son superiores a datos nacionales en Rambouillet, algunos con destetes más tardíos (Espinosa et al., 1989a y b; López et al., 1990; Martínez et al., 1991). Comparativamente con resultados de cruzamientos realizados entre estas dos razas a nivel nacional, no se encontró

información. Existen datos de Rambouillet con razas como Merino Australiano (López et al., 1990), sin olvidar que ambas son muy similares. En Suffolk, Hampshire y Pelibuey (Ochoa y Ortuño, 1988), y de mestizas Rambouillet con diversas razas pero posdestete (Velázquez y Martínez, 1988). Los resultados son diversos aunque se resaltan las bondades de los cruzamientos. Como era de esperarse los pesos de los corderos únicos y de los machos fueron superiores lo que concide con la mayoría de los trabajos antes citados que consideraron estos parámetros.

CUADRO 1. PESOS AL NACIMIENTO, DESTETE, AJUSTADOS A LOS 80 DIAS Y GANANCIA DIARIA PROMEDIO EN CORDEROS F1 RAMBOUILLET -DORSET

		PN kg	PD kg	P80 kg	GDP g
TIPO DE PARTO	1	5.0*	22.0*	23.6*	232*
	2	4.4	19.7	21.1	208
SEXO	MACHO	4.8*	22.0*	23.7*	236*
	HEMBRA	4.5	19.7	20.9	204
TP X S	1 M	5.2a	23.5a	25.2a	249a
	1 H	4.7b	20.6b	21.9b	214b
	2 M	4.5bc	20.5b	22.3b	222b
	2 H	4.4c	18.8c	20.0c	194c
PROMEDIO		4.8	21.2	22.6	223

Las diferencias para tipo parto y sexo fueron mínimo de  $P < .001$   
 Literales diferentes indican diferencia mínima de  $P < 0.05$

#### BIBLIOGRAFIA

- De Lucas, T.J. 1991. Razas de Ovinos, en Temas Selectos de Ovinos No. 8. FESC UNAM.
- De Lucas, T.J., Arbiza, A.S. y De Lucas, T.J. 1991. Cruzamientos en ovinos Pelibuey - Dorset. Memorias del IV Cong. Nal. de Prod. Ovina. San Cristobal de las Casas Chiapas. México. p 100.
- Espinosa, G.C., Treviño, T.R. y Mireles, L.J.M. 1989. Análisis de los pesos al nacer de ovinos durante un periodo de tres años. II Cong. Nal. de Prod. Ovina. SLP. México. 47-49.
- Espinosa, G.C., Treviño, T.R. y Mireles, L.J.M. 1989. Análisis de los pesos al destete de ovinos durante un periodo de tres años. II Cong. Nal. de Prod. Ovina. SLP. México. 50-52.
- Fahmy, M.H. and Bailey, D.R.C. 1978. Reproductive performance of Australian Dorset ewes in Canada. World Rew. Anim. Prod. Vol. 14, No. 2; 81-86.
- Martínez, P. D., Ulloa, A.R. y López, G.C.A. 1991. Influencia del sexo, tipo de parto, peso y edad al parto en características de crecimiento hasta el destete en corderos Rambouillet. Memorias del IV Cong. Nal. de Prod. Ovina. San Cristobal de las Casas Chiapas México. p. 123
- Ochoa, C.M. y Ortuño, D.L.A. 1988. Evaluación del peso en corderos con destete precoz nacidos de ovejas Rambouillet cruzadas con tres razas distintas de ovinos productores de carne.

- Memorias I Cong. Nal. de Prod. Ovina. Zacatecas, México. 90-93.
- Ochoa, C.M. y Torres, M.A. 1988. Evaluación post-destete precoz de ovinos provenientes de cruza de Rambouillet con tres razas productoras de carne. Memorias I Cong. Nal. de Producción Ovina. Zacatecas, México. 94-97
- Olazarán, J.S., Lagunes, L.J. y Castillo, R.H. 1991. Módulo de producción de carne "San Pedro" con ovinos Pelibuey, Dorset x Pelibuey y Suffolk x Pelibuey. Memorias IV Cong. Nal. de Prod. Ovina. San Cristobal de las Casas Chiapas. México. p 81.83.
- Partida de la Peña, y Martínez, R. L. 1991. Crecimiento de ovinos Pelibuey y sus cruza con Suffolk o Dorset en estabulación en clima templado. Memorias del IV Cong. Nal. de Prod. Ovina. San Cristobal de las Casas Chiapas. México. p 100.
- Quirke, J.F., Stfbenfeldt, G.H. and Bradford, G.E. 1985. Onset of puberty and duration of the breeding season in Suffolk, Rambouillet, Finnish Landrace, Dorset and Finn-Dorset ewe lambs. J. Anim. Sc. Vol. 60, No. 6, 1463-1471.
- Solis, G.A. 1979. Tesis de licenciatura FMVZ - UNAM.
- Scott, 1975. The Sheepman's Production Handbook. 2d ed SID. University of Fort Collins. Denver Colorado.
- Velázquez, M.R. y Martínez, R.L. 1988. Evaluación de algunas razas ovinas en cruzamientos con hembras mestizas en el altiplano de México. En Memorias del I Cong. Nal. de Producción Ovina. Calera Zacatecas, México.