

## FACTORES QUE AFECTAN EL PORCENTAJE DE DESTETE EN GANADO BRAHMÁN: MORTANDAD ENTRE NACIMIENTO Y DESTETE

M.V.Z. OSCAR L. RODRÍGUEZ R.<sup>1,2</sup>  
M.V.Z. M.S. JOSÉ Luis Escrivá S.<sup>1,3</sup>

### Resumen

De un rancho situado en la costa del Golfo de México, en la región de la Huasteca Potosina, se obtuvieron datos sobre 1,569 nacimientos en ganado Brahman, durante los años de 1960 a 1969. Se analizaron los posibles efectos sobre la mortandad entre nacimiento y destete de los siguientes factores: sexo de la cría, peso de la cría al nacer, mes del parto, estación del año, número de parto, estado reproductivo de la vaca y año del parto.

El porcentaje total de mortandad entre nacimiento y destete fue de 5.1%. Las variables estudiadas no tuvieron efectos estadísticamente significativos sobre la mortandad postnatal, cuando fueron analizadas por la prueba de chi cuadrada ( $P < 0.05$ ). Esto se debió, en gran parte, a la normalización de las prácticas rutinarias de manejo, cuidado y alimentación antes y después del parto, que han llegado a establecerse al cabo de los años, en el rancho bajo estudio. No obstante, se observaron las siguientes tendencias: 1) El porcentaje de mortandad postnatal para crías nacidas durante la "estación seca" (diciembre a abril) fue ligeramente menor que para las crías nacidas durante la "estación lluviosa" (mayo a noviembre) 4.3% y 6.0%, respectivamente; 2) Este mismo porcentaje de mortandad fue ligeramente mayor para las vacas que entraron al empadre estando "secas" (perdió la cría) que para las vacas "horras" (sin haber estado gestantes) y "con cría": 12.0%, 3.7% y 4.9%, respectivamente.

Existe poca información sobre los factores que pueden afectar las características de productividad y eficiencia reproductora del ganado Brahman, a pesar de que día a día se

introduce más esta raza en nuestro medio ganadero.

En ganado de carne, una buena medida de eficiencia reproductiva es la producción de becerros al destete o "fertilidad neta". Este índice de fertilidad se encuentra condicionado por un gran número de factores que surgen desde el momento del apareamiento hasta el destete de la cría. Entre éstos, podemos señalar factores prenatales tales como: infertilidad, reabsorciones embrionarias, abortos, partos distócicos, alimentación de la madre, etc., y factores postnatales que ejercen su influencia durante el periodo de lactación como nutrición, manejo, accidentes, enfermedades y otros. Ambos tipos de factores influirán en la obtención de un buen porcentaje de destetes.

### Material y métodos

Para el presente estudio, se colectaron datos provenientes de un rancho situado en la Huasteca Potosina (Micos, S.L.P.), durante los años de 1960 a 1969, representando 1,569 partos. Hay que hacer notar que algunas veces se tuvieron que desechar algunos datos por estar incompletos; a esto se debe que, en ocasiones, el total de observaciones sea variable.

Los factores estudiados con relación a la mortandad postdestete fueron: sexo de la cría, peso de la cría al nacer, mes del parto, estación del parto, número de parto y estado reproductivo de la vaca. El año del parto fue incluido con el fin de determinar su efecto y

Recibido para su publicación el 18 de noviembre de 1971.

<sup>1</sup> Departamento de Reproducción Animal del Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias. Km. 15.5 Carretera México-Toluca, Palo Alto, D.F.

<sup>2</sup> Dirección Actual: Dept. of Animal Science, Colorado State University Fort Collins, Col.

<sup>3</sup> Dirección Actual: Apartado Postal 547, Navojoa, Sonora.

ver si era necesario corregir los datos antes de realizar el análisis de los factores mencionados.

No se pudieron recopilar datos de las causas y fecha exacta de las muertes; no obstante, cuando se encontró que alguna cría con registro de peso al nacer había muerto, pero sin especificar cuando, y además no tenía registro de peso al destete, se consideró que había muerto antes del destete y el dato se incluyó dentro de los análisis de mortandad postnatal; dicho análisis abarca desde crías nacidas muertas hasta crías muertas antes del destete.

Con relación al efecto del mes del parto, se agruparon en uno los meses de agosto, septiembre y octubre, debido al reducido número de observaciones en los mismos. La división en "estación lluviosa" y "estación seca" se realizó de acuerdo con los datos de 8 años (1961 a 1968), provenientes de la Estación Meteorológica de Micos, S.L.P., dependiente de la Dirección General de Geografía y Meteorología de la S.A.G. El estudio de estos datos resultó en el establecimiento de una estación lluviosa que comprendió siete meses (mayo a noviembre) y una estación seca de cinco meses (diciembre a abril). Para esta división y como criterio de clasificación se tomaron en cuenta los datos sobre la precipitación pluvial total en mm y los días con lluvia apreciable e inapreciable, durante los años mencionados.

En cuanto al número del parto de la vaca, se agruparon en uno las vacas con 11 o más partos, debido a que fueron pocos animales en esta categoría. Con relación al estado reproductivo de la vaca, nuestra clasificación se re-

firió al estado que tenían al entrar a empadre, considerándose tres categorías: si la vaca tuvo becerro al pie (con cría), si no quedó gestante en el empadre anterior (horra), o si parió pero perdió su cría (seca).

Todos los datos mencionados se analizaron por medio de la prueba de chi cuadrada (Snedecor y Cochran. 1967).

## Resultados y discusión

En este trabajo se obtuvo un porcentaje de mortandad de 5.1% que incluye desde crías nacidas muertas, hasta crías muertas antes del destete (Cuadros 1 al 6). Este porcentaje es menor al de 18% encontrado por Kincaid en 1957 (citado por Warnick, 1963) y al de 12% por González-Padilla en 1969.

El sexo de la cría (Cuadro 1), no mostró efectos estadísticamente significativos ( $P < 0.05$ ) sobre la mortandad post-natal. Estos datos concuerdan con los comunicados por Woodward y Clark (1959) en ganado Hereford; sin embargo, diversos autores han encontrado diferencias significativas con relación a crías nacidas muertas, siendo mayor en los machos, en ganado Hereford (Clark *et al.*, 1963; McCormick, Southwell y Warwick 1956; Anderson y Bellows, 1967). En un estudio realizado por Wijeratne y Stewart (1970) que incluía 8 razas, tanto de ganado de carne como lechero, durante un periodo de 8 años, también se encontró que el porcentaje de crías machos que nacieron muertas, fue significativamente mayor que el correspondiente a las crías hembras.

CUADRO 1

### Mortalidad post-natal con relación al sexo de la cría en ganado Brahman de la huasteca potosina

Sexo	Número de animales	Número de animales vivos	M u e r t o s		
			Número	%	
Machos	802	763	39	4.8	
Hembras	767	726	41	5.3	
Total	1,569	1,489	80	5.1	
		Chi <sup>2</sup> = 0.10	P < 0.05	N.S.	

CUADRO 2

**Pesos promedio al nacer de crías que sobrevivieron y crías que murieron antes del destete en ganado Brahman de la huasteca potosina**

Sexo	CRIAS VIVAS DE PARTOS UNICOS		CRIAS MUERTAS ANTES DEI, DESTETE	
	Número de animales	Peso Promedio I desviación estándar	Número de animales	Peso Promedio I desviación estándar
Machos	751	26.6 ± 2.2	29	26.5 ± 3.3
Hembras	714	25.3 ± 2.2	26	23.4 ± 4.1
Total	1,465	26.0 ± 2.2	55	25.0 ± 4.0

En ganado de leche, aunque es diferente el manejo de machos y hembras, la mayoría de los autores han informado un porcentaje de mortandad post-natal más alto en machos (Voelker, 1967; Erb y Morrison, 1959; Grommers, Brands y Schenmaker, 1965).

El peso promedio al nacer (Cuadro 2) no tuvo influencia sobre la mortandad de las crías, tanto machos como hembras notándose un peso ligeramente menor (23.4±4.1 kg) en las crías hembras que llegaron al destete (25.3±2.2 kg).

Con respecto a los partos gemelares, éstos fueron 8, representando el 0.5% del total de partos, siendo 4 con 2 crías macho, 3 con un macho y una hembra y un parto con 2 hembras. Estas crías tuvieron un peso promedio

al nacer de 21.8±4.5 kg media más baja que la de partos únicos (26.0±2.2 kg).

El mes de nacimiento de la cría (Cuadro 3) no tuvo ninguna influencia significativa (P<0.05) sobre la mortandad post-natal, observándose un porcentaje ligeramente más alto en los meses de agosto, septiembre y octubre, debido probablemente al reducido número de nacimientos durante dichos meses. La estación de nacimiento de la cría (Cuadro 4) tampoco influyó sobre la mortandad post-natal (P<0.05) aunque si se observa un ligero aumento en la estación lluviosa (6.0%) con relación a la estación seca (4.3%). Estos dos últimos factores (mes de nacimiento y estación del parto) parecen apoyar la teoría de que la vaca Brahman no mantiene su peso a costa del desarrollo de su cría sino por el

CUADRO 3

**Mortalidad post-natal con relación al mes de nacimiento de la cría, en ganado Brahman de la huasteca potosina**

Mes del parto	Número de animales	Número de animales vivos	Número	%
Enero	133	129	4	3.0
Febrero	124	118	6	4.8
Marzo	255	240	15	5.8
Abril	310	298	12	3.8
Mayo	310	294	16	5.1
Junio	191	179	12	6.2
Julio	83	77	6	7.2
Agosto, Sept. y Oct.	35	32	3	8.5
Noviembre	58	54	4	6.8
Diciembre	70	68	2	2.8
Total	1569	1,489	80	5.1
	Chi <sup>2</sup> = 10.9	P<0.05	N.S.	

CUADRO 4

**Mortalidad post-natal con relación a la estación de nacimiento de la cría,  
en ganado Brahman de la huasteca potosina**

Época del parto	Número de Animales	Número de Animales Vivos	Muertos	
			Número	%
Estación lluviosa	677	636	41	6.0
Estación seca	892	853	39	4.3
Total	1,569	1,489	80	5.1
Chi <sup>2</sup> = 1.89		P < 0.05	N.S.	

contrario, aunque haya tenido su parto en épocas con malos pastos, pierde peso corporal pero continúa alimentando bien a su cría. En un estudio realizado por Hentges y Howes (1963) comparando vacas Brahman y Hereford, observaron que las crías de las vacas Brahman ganaban peso más rápidamente, mientras sus madres lo perdían. Podemos concluir que, en este estudio, la estación del año no influyó en forma detectable en la sobrevivencia de las crías.

Los años en que parieron las vacas, no tuvieron efectos estadísticamente significativos (P<0.05) sobre la mortandad post-natal en este estudio.

Diversos autores han citado la influencia

del número del parto o de la edad de la vaca, sobre la mortandad de las crías, tanto en ganado para carne (Anderson y Bellows, 1967; Woodward y Clark, 1959), como en ganado lechero (Branton, Evans y Thomas, 1969; Grommers, Brands y Schenmakers, 1965; Donald, 1963). Estos trabajos hacen referencia al hecho de que las vacas de primer parto, o vacas de 2 a 3 años de edad, presentan un mayor porcentaje de crías muertas que las vacas de varios partos o de mayor edad. Sin embargo, en este estudio, el número del parto de la vaca (Cuadro 5). no tuvo influencia significativa (P < 0.05) sobre la mortandad post-natal, notándose poca variación en los porcentajes, excepto para las vacas de 11 o más partos (9.6%), y debido probablemente

CUADRO 5

**Mortalidad post-natal con relación a la paridad de la vaca, en ganado Brahman de la huasteca potosina**

Parto número	Número de animales	Número de animales vivos	Muertos	
			Números	%
1	285	270	15	5.2
2	256	240	16	6.2
3	221	211	10	4.5
4	196	183	13	6.6
5	159	152	7	4.4
6	130	127	3	2.3
7	111	107	4	3.6
8	78	73	5	6.4
9	57	55	2	3.5
10	35	33	2	5.7
11 o más	41	38	3	9.6
Total	1,569	1,489	80	5.1
Chi <sup>2</sup> = 8.4		P < 0.05	N.S.	

al escaso número de observaciones para esta última categoría.

En las razas europeas, tanto productoras de carne como lecheras, existe evidencia de que gran número de las muertes al nacimiento, son ocasionadas por distocias al momento del parto y que esto se puede solucionar en gran parte, sirviendo las vaquillas con toros de poca alzada y/o que producen crías pequeñas. Aparentemente esto no ocurre en la raza Brahman y, aunque los datos de este estudio no permitan llegar a ninguna conclusión sobre este punto, es conveniente hacer notar que sería interesante conducir un estudio controlado, para determinar el posible efecto del semental sobre la mortalidad pre, peri y post-natal, es decir, antes, al momento y después del parto.

El estado reproductivo de la vaca al entrar a la estación de monta, tampoco tuvo ningún efecto significativo sobre la mortandad post-natal ( $P < 0.05$ ). Sin embargo, en el Cuadro 6 se puede observar un porcentaje bastante más alto para las vacas secas (12.0%) que para las horras (3.7%) y las que estaban lactando (4.9%). Estos datos son similares a los comunicados por Temple (1967) quien encontró este mismo efecto en ganado cebuino, en la mayoría de los datos provenientes de 14 estaciones experimentales del sur de los Estados Unidos. Parece ser que en ganado de tipo cebuino, este efecto se debe a que las vacas que se empadran o inseminan cuando están lactando, tienden a amamantar más pronto a su cría en el próximo parto; por el contrario, una vaca que se empadra o insemina cuando está seca, parece ser que se altera su habilidad o conducta materna, retrasando su lactancia en el parto subsecuente,

es decir, tarda más en empezar a amamantar a su cría.

Estos datos apuntan la conveniencia de observar estrechamente a aquellas vacas que paren una cría viva, la pierden poco después del parto y entran "secas" al próximo empadre, ya que pueden ser potencialmente malas madres y consecuentemente malas reproductoras. Si alguna de estas vacas vuelve a quedar "seca" al parto siguiente, quizás sería mejor desecharla del hato reproductor, pues desde el punto de vista económico puede resultar aún más improductiva que una vaca "horra", ya que ésta cuando menos, habría ganado más peso corporal al no haber sufrido el stress de la gestación y parto y alcanzaría un mayor precio como animal de abasto.

## Conclusiones

El porcentaje de mortandad obtenido en este estudio (5.1%) puede considerarse similar en relación con los comunicados por otros autores para la raza Brahman y/o otras razas cebuinas.

Ninguno de los factores bajo estudio tuvieron una influencia estadísticamente significativa sobre la mortandad entre nacimiento y destete. Se considera que esto se debió en gran parte a la normalización de las prácticas rutinarias de manejo, cuidado y alimentación antes y después del parto, que han llegado a establecerse al cabo de los años, en el rancho del que se obtuvieron los datos analizados en este estudio. No obstante, se observaron las siguientes tendencias: 1) El porcentaje de mortandad post-natal para las crías nacidas

CUADRO 6

### Mortalidad post-natal con relación al estado reproductivo de la vaca, en ganado Brahman de la huasteca potosina

Estado reproductivo	Número de animales	Número de Animales vivos	Muertos Número	%
Con cría	1,439	1,368	71	4.9
Horra	80	77	3	3.7
Seca	50	44	6	12.0
Total	1,569	1,489	80	5.1
	$\text{Chi}^2 = 5.30$	$P < 0.05$	N.S.	

durante la "estación seca", fue ligeramente menor que aquel para las crías nacidas durante la "estación lluviosa" (4.3 y 6.0% respectivamente). 2) Este mismo porcentaje de mortalidad fue ligeramente mayor para las vacas que entraron al empadre estando "secas" que para las vacas "horras" y "con cría" (12.0, 3.7 y 4.9% respectivamente).

## Summary

From a ranch located in the Gulf Coast of México, data for 1,569 calvings were obtained from 1960 to 1969. The possible effects on calf mortality between calving and weaning were analyzed for the following factors: sex of calves, weight at birth, month and season of calving, year of calving, number of calving and reproductive status of the cow.

Overall mortality was 5.1%. None of the variables included in this study had any significant effect on post-natal calf mortality when analyzed by the chi square test ( $P < 0.05$ ).

It is considered that this was due to the standarization of the management and feed-

ing practices, before and after calving, that became established through the years in the ranch from which the data were obtained. Nonetheless, the following tendencies were observed:

1) The percentage of calf mortality between calving and weaning observed for calves born during the "dry season" (december to april) was slightly lower than that for calves born during the "rainy season" (may to november) (4.3 and 6.0% respectively) and, 2). This same percentage of mortality was slightly higher for those cows which were "dry" during the breeding season than for those which were "barren" or "wet" (12.0, 3.7 and 4.9% respectively).

## Agradecimientos

Los autores quieren hacer patente su agradecimiento al Sr. Malcom Niven del Rancho "Don Tomás", por haber facilitado los datos. También agradecen los valiosos comentarios y sugerencias del Ing. Jorge Escobar y del Dr. José Manuel Berruecos.

## Literatura citada

- ANDERSON, D. C. and R. A. BELLOWS, 1967, Some causes of neonatal and post-natal calf losses, *J. Animal Sci.*, 26 (4), p. 941.
- BRANTON, C., D. L. EVANS and J. N. THOMAS, 1969, Prenatal, perinatal and post-natal losses in Holstein and Jersey cattle, *J. Dairy Sci.*, 52 (4), p. 555.
- CLARK, R. T., C. C. O'MARY, J. S. BRINKS and N. M. KIEFFER, 1963, Citados en: Prenatal and Postnatal Mortality in Cattle, *Nal. Acad. Sci.*, Pub. 1685, Washington, D.C., 1968, p. 13.
- DONALO, H. P., 1963, Perinatal deaths among calves in a crossbred dairy herd, *Anim. Prod.*, 5, pp. 87-95.
- ERB, R. E. and R. A. MORRISON, 1959, Citados en: Prenatal and Post-natal Mortality in Cattle, *Nal. Acad. Sci.*, Pub. 1685, Washington, D. C., p. 13.
- GONZÁLEZ-PADILLA, E., 1969, Evaluation of crossbreeding systems involving Angus, Hereford and Brahmán for beef production in the Everglades, M. Sci. Thesis, *University of Florida*, Gainesville, Fla., p. 22.
- GROMMERS, F. J., A. F. A. BRANDS and A. SCHENMAKERS, 1965, Mortality of calves at parturition in Dutch Cattle, *A.B.A.*, 33 (3), p. 402.
- HENTGES, J. F. Jr., and J. R. HOWES, 1963, Digestibility of feed by Brahman and Hereford In: Crossbreeding Beef Cattle, Cunha, T. J. y cols., Ed. *Univ. of Florida Press.*, Gainesville, Fla.
- McCoRMicK, W. C., B. L. SOUTHWELL and E. J. WARWICK, 1956, In: Prenatal and Postnatal Mortality in Cattle. *Nal. Acad. Sci.*, Pub. 1685, Washington, D.C., 1968, p. 13.
- SNEDECOR, G. W. and W. G. COCHRAN, 1967, Statistical Methods, *Iowa State Univ. Press.*, Ames, Iowa.
- TEMPLE, R. S., 1967, Reproductive performance in the South In: Factors Affecting Calf Crop, Cunha, T. J. y cols., Ed. *Univ. of Florida Press.*, Gainesville, Fla.
- VOELKER, H. H., 1967, Calf mortality by breeds, sexes, breeding and years, *J. Dairy Sci.*, 50 (6), p. 993.
- WARNICK, A. C., 1963, Reproductive performance In: Crossbreeding Beef Cattle, Cunha, T. J. y cols., Ed. *Univ. of Florida Press.*, Gainesville, Fla. Cap., 18, p. 82.
- WIJERATNE, W. V. S. and D. L. STEWART, 1970, Stillbirths in cattle, *British Vet. J.*, 126 (5), pp. 238-253.
- WOODWARD, R. R. and R. T. CLARK, 1959, A Study of still births in a herd of range cattle. *J. Animal Sci.*, 18 p. 85.