Factores que afectan las pérdidas en un rebaño de bovinos de carne en sabanas bien drenadas¹

Factors affecting losses in a beef cattle herd on well drained savannas

Gonzalo Martínez G.¹, Angel Varela M.¹ y Beatriz Birbe F.²

Resumen

Para estudiar las causas de pérdidas (mortalidad y descarte involuntario), y los factores no genéticos que las afectan, se analizaron 415 registros de la Estación Experimental "La Iguana" de la Universidad Simón Rodríguez, ubicada en la región de sabanas orientales bien drenadas del Estado Guárico. Todos los animales se encontraban a pastoreo en potreros de pastos naturales principalmente y algunos de pastos introducidos, suplementados la mayor parte del año únicamente con sal y minerales comerciales. Los becerros permanecieron con sus madres hasta aproximadamente ocho meses de edad. El plan sanitario se basó en un programa preventivo completo de vacunas (neumoenteritis, antrax, rabia y brucelosis), vitaminas y controles periódicos de endo y ectoparásitos. Caca causa de mortalidad y descarte involuntario, fueron diagnosticados por un médico veterinario residente de la estación. Los factores estudiados con sus respectivos números de observaciones (n) fueron: año (1976-1989), época del año (seca, lluviosa) n = 415, sexo n = 144, ya que se analizaron sólo aquellos casos en los cuales machos y hembras eran contemporáneos, y edad n = 324 observaciones, pues se eliminaron 91 observaciones por no especificar la edad. Para estudiar esta última variable se establecieron 6 rangos de edad: 0-11, 12- 23, 24-35, 36-47, 48-59 y 60 o más meses de edad. Todas las variables fueron analizadas por medio de la prueba no paramétrica Chi Cuadrado. Los análisis donde se incluyeron los efectos de año y edad, se complementaron con la prueba no paramétrica de Friedman con comparaciones múltiples para determinar diferencias entre las causas de pérdidas, considerando fijo el efecto año para un análisis y edad para el otro. Las principales causas de mortalidad y otras pérdidas en el rebaño evaluado fueron las siguientes: desconocidas (29,2%), accidentes (22,9%), Síndrome parapléjico de Santa María de Ipire (20,0%) y las enfermedades infectocontagiosas y parasitarias (14,2%). Se pudo determinar que el síndrome tiene mayor incidencia en animales adultos (48 meses o más). Todos los factores estudiados afectaron significativamente ($P < 0.05$) a las causas de pérdidas. Las mayores pérdidas

Recibido el 01-12-1997 • Aceptado el 09-02-1999

1. Instituto de Producción Animal, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, Apartado postal 4579, Maracay, Aragua, Venezuela.

2. Universidad Simón Rodríguez, Estación Experimental "La Iguana".

ocurrieron en el año 1984. En la época seca ocurrieron el 53,7% de las pérdidas. Las hembras resultaron más afectadas que los machos. Los animales jóvenes (<24 meses) estuvieron afectados principalmente por accidentes y fracturas, mientras que en los animales adultos (>24 meses) las causas principales de pérdidas fueron los accidentes y el Síndrome Parapléjico. Es necesario establecer controles precisos de manejo a los fines de reducir las causas de pérdidas desconocidas, los accidentes y las enfermedades infectocontagiosas y parasitarias, que permitan además buscar los mecanismos para reducir la mortalidad causada por el Síndrome Parapléjico de Santa María de Ipire, la cual resultó ser la mayor causa de pérdida. **Palabras claves:** pérdidas, mortalidad, bovinos de carne, sabanas bien drenadas.

Abstract

Four hundred fifteen records from "La Iguana Experimental Station", at the Simón Rodríguez University located in the eastern well drained savannas in Guárico state were analyzed for the purpose of studying the causes of losses (mortality and involuntary culling) as well as non genetic factors which affect them. All the animals were grazing on primarily native pastures and some on introduced pastures supplemented only with salt and commercial minerals for most of the year. The calves were kept with the dams until they were about 8 months of age. The health plan consists of a complete preventive program of vaccinations (pneumoenteritis, anthrax, rabbies and brucellosis), vitamin supplements and periodic check-ups for endo and ectoparasites. Each cause of mortality and involuntary culling was diagnosed by a resident veterinary physician at the station. The factors along, with their respective observations, (n) studied, were: year (1976-1989), season of the year (dry - wet) n = 415, sex n = 144 since only those causes in which both males and females were contemporary were analyzed, and age n = 324 observations since 91 were eliminated because their ages were not specified. In order to study this variable 6 age groups were established; they were 0-11, 12-23, 24-35, 36-47, 48-59 and 60 or more months of age. All the variables were analyzed by means of the non parametric Chi Square test. The year and age analysis were complemented with the non parametric Friedman test using multiple comparisons to determine the differences among the causes of losses taking as a fixed effect the year on the one hand and age on the other. The main causes of losses in the evaluated herd were the following: unknown causes (29.2%), accidents (22.9%), the "Santa María de Ipire" Paraplegic Syndrome (20.0%), and infectocontagious and parasitic illnesses (14.2%). The syndrome seems to have a higher incidence in adult animals (48 months or older). All the factor that were studied significantly affected the causes of losses. The greatest number of losses were registred in 1984. Likewise, the causes of losses did not follow a single pattern throughout the years. There were a 53.7% losses in the dry season, however, not all causes of losses followed the same pattern. Females were more affected than males. Young animals (<24 months) were af-

fected mainly by accidents and fractures while in adults animals (>24 months) the main causes of losses were: accidents and paraplegic syndrome. It is necessary to establish strict management control in order to reduce unknown causes, accidents, and infecto-contagious and parasitic diseases as well as to find mechanisms to reduce mortality by the "Santa María de Ipire" Paraplegic Syndrome since they were the main causes of the losses.

Key words: losses, deaths, beff cattle, well drained savannas.

Introducción

En Venezuela, la ganadería de carne se ha desarrollado principalmente en la región de los llanos. El aumento de la población, esencialmente en la región nortecostera, ha producido un desplazamiento de la producción hacia el sur del país, donde el área de sabanas bien drenadas ocupa una alta proporción, por lo que se hace necesario estudios de la productividad animal en estos agroecosistemas.

La sobrevivencia es uno de los pilares fundamentales de la productividad animal, una alta sobrevivencia se traducirá en más hembras de reemplazo y más machos para la venta. Sin embargo, en este

tipo de sistemas de producción son escasos los estudios que señalan las causas de las pérdidas. Un estudio detallado permitirá corregir fallas en el manejo general, sanitario y en la alimentación, con lo cual disminuirán las pérdidas de animales y, por consiguiente, mejorará la productividad del rebaño.

Los objetivos del presente trabajo fueron, identificar y cuantificar las principales causas de pérdidas, así como identificar los principales factores no genéticos que afectan la mortalidad y el descarte involuntario) en un rebaño de bovinos de carne en sabanas bien drenadas.

Materiales y métodos

Se utilizó información proveniente de los registros de pérdidas (mortalidad y descartes involuntarios) de la Estación Experimental "La Iguana", de la Universidad Simón Rodríguez, ubicada en el Municipio Santa María de Ipire, al sureste del estado Guárico, en la zona de sabanas bien drenadas o de *Trachypogon* sp., con suelos y vegetación característicos de este tipo de sabana. El régimen de lluvias es típicamente estacional con

un período seco que va de noviembre a mayo y el lluvioso de junio a octubre. La precipitación anual promedio fue de 1300 mm. Las temperaturas medias mensuales oscilaron entre 26 y 30 °C, siendo los meses más calurosos marzo, abril y mayo.

El rebaño estaba integrado por animales cebuinos Gir y Nellore, aunque habían también algunos provenientes del cruce con Simmental, sin embargo, con mayor proporción de

herencia cebuina. Todos los animales se manejaron a pastoreo, principalmente de pasturas naturales y una proporción muy baja de pastos introducidos, con suplementación durante todo el año con sal y minerales. El programa sanitario consistió de vacunaciones contra neumoenteritis, triple (edema maligno, carbón sintomático y septicemia hemorrágica), antrax (carbón bacteridiano) y rabia. Las hembras se vacunaron contra brucelosis entre tres y ocho meses de edad. Las desparasitaciones se realizaron dos veces al año en los adultos y tres veces en los becerros. Los baños para control de ectoparásitos se realizaron cada cuatro meses. El control de hemoparásitos (principalmente tripanosoma) se realizó utilizando diaceturato de diminaceno cada tres meses.

En el marco del presente trabajo, el término "pérdidas" se refiere a todos aquellos animales que murieron o salieron del proceso productivo por descarte involuntario (fracturas, problemas reproductivos, hurtos, entre otras causas). Para los análisis estadísticos se contó con un total de

415 observaciones de pérdidas. Las causas de pérdidas estudiadas fueron agrupadas en los siguientes grupos: 1. Causas desconocidas; 2. Fracturas; 3. Síndrome Parapléjico de Santa María de Ipire; 4. Enfermedades infectocontagiosas y parasitarias; 5. Defectos congénitos o genéticos; 6. Problemas en la crianza; 7. Accidentes. Los factores estudiados y su respectivas observaciones fueron: año de nacimiento (1976 - 1989) y época del año (seca y lluviosa) con $n = 415$, sexo $n = 144$ ya que se estudiaron aquellos machos y hembras contemporáneos y con información de la edad (0-11; 12-23; 24-35; 36-47; 48-59 y 60 meses o más) $n = 324$ observaciones ya que se eliminaron 91 por no especificar la edad del animal.

Todas las variables fueron analizadas por la prueba no paramétrica Chi-Cuadrado, del paquete estadístico SAS (12). Para el caso de año y edad se complementó el análisis con la prueba de Friedman con Comparaciones Múltiples del programa estadístico BMDP (1), para determinar entre qué causas de pérdidas existieron diferencias significativas.

Resultados y discusión

Causas de pérdidas. En el cuadro 1 se muestra la distribución por causa de las pérdidas ocurridas durante el periodo 1976-1989. Se puede observar que las tres principales causas en este rebaño (excluyendo las desconocidas), fueron los accidentes, el Síndrome Parapléjico de Santa María de Ipire y las enfermedades infectocontagiosas y parasitarias con

22,9; 20 y 14,2%, respectivamente. Esto coincide con la literatura al respecto (6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 15), aunque es necesario aclarar que estos trabajos analizaron sólo las causas de mortalidad en becerros y el presente trabajo analiza las causas tanto en animales jóvenes como adultos.

Muchas de las muertes accidentales fueron ocasionadas por la

Cuadro 1. Distribución por causa de las pérdidas registradas en el periodo 1976-1989.

Causa	n	%
Desconocidas	122	29,4
Fracturas	41	9,9
Síndrome Parapléjico	83	20,0
Enfermedades infectocontagiosas y parasitarias	59	14,2
Problemas congénitos o genéticos	4	1,0
Problemas de crianza	11	2,6
Accidentes	95	22,9
Total	415	100,0

presencia de cuerpos extraños en la cavidad bucal u obstrucción del tracto gastrointestinal, quizás debido a una aberración del apetito producto posiblemente a la deficiencia de minerales. Con respecto al Síndrome Parapléjico, se ha señalado constantemente como causa principal a las deficiencias de minerales y calórico-proteica, así como a la presencia de botulismo. En cuanto a las enfermedades infectocontagiosas y parasitarias, la baja disponibilidad de algunos minerales predispone al animal a contraer cualquier enfermedad, ya que bajo estas condiciones se deprime el sistema inmunológico. Cabe destacar que aún cuando la información proviene de una estación experimental, se desconocen las causas de por lo menos una tercera parte de las pérdidas ocurridas, quizás debido a las revisiones interdiarias de los potreros utilizados y a la gran extensión de los mismos.

Factores que afectan a las causas de pérdidas. En la discusión de estos resultados se excluirán los valores de pérdidas por causas

desconocidas.

Efecto de año. Se determinó que existen diferencias significativas entre los años ($P < 0,05$), lo cual coincide con la literatura consultada (4, 6, 7, 11). El año donde ocurrieron las mayores pérdidas fue 1984, con 20% del total, quizás debido a la alta incidencia de síndrome parapléjico que hubo en ese año. Por otro lado, al hacer las comparaciones múltiples entre las causas de muertes, sólo los defectos congénitos y los problemas de crianza tuvieron un comportamiento diferente durante los años analizados, teniendo todos los otros casos de pérdidas un comportamiento similar durante el período de estudio.

Efecto de la época del año. Las causas de pérdidas están asociadas con la época del año puesto que existen diferencias significativas ($P < 0,05$) entre la época seca y lluviosa. Esto coincide con los resultados obtenidos de otros investigadores (3, 5, 7, 10, 15). La época seca resultó más crítica que la lluviosa ya que del total de pérdidas el 53,7% ocurrieron durante este período, lo cual puede estar relacionado

con la escasez de pastos (en cantidad y calidad), característico de estas sabanas. Sin embargo, no todas las causas de pérdidas tienen el mismo comportamiento durante las épocas del año, algunas como las fracturas, enfermedades infectocontagiosas, parasitarias y accidentes (11,7; 17,9; 23,3% respectivamente) tuvieron mayor incidencia en la época seca, mientras que el síndrome parapléjico (33,3%) tuvo una mayor incidencia en la época lluviosa, coincidiendo con (2).

Efecto de sexo. Se encontró un efecto significativo ($P < 0,05$) del sexo sobre las causas de muerte. Las hembras fueron más afectadas por las causas de pérdidas que los machos (65,3 y 33,7%) respectivamente, lo cual es contrario a lo expuesto en la mayoría de los trabajos consultados (3, 5, 10, 11, 13, 14). En general, las hembras obtuvieron mayores porcentajes de pérdidas para las siguientes causas: fracturas, problemas congénitos y accidentes (13,8 *vs* 8,0%; 2,1 *vs* 2,0%; 30,9 *vs* 22,0%, respectivamente); sin embargo, los machos resultaron más afectados por el síndrome parapléjico, las enfermedades infectocontagiosas y parasitarias y los problemas de crianza (7,4 *vs* 10; 14,9 *vs* 30 y 3,2 *vs* 16% respectivamente). Un tercio de las pérdidas en hembras corresponde a muertes accidentales, mientras que en el caso de los machos un tercio de las mismas son resultado de las enfermedades infectocontagiosas y parasitarias.

Efecto de la edad. Se encontró un efecto significativo de la edad sobre las causas de pérdidas ($P < 0,05$), donde las causas no afectaron por igual en

animales de diferentes edades. En este sentido entre el nacimiento y los 11 meses de edad (69 observaciones), la mayoría de los animales mueren por causas accidentales (34,8%), seguido por las enfermedades infectocontagiosas y parasitarias (29%) y los problemas de crianza (15,9%). Entre los 12 y 23 meses (25 observaciones), las dos primeras causas de pérdidas son las fracturas y los accidentes con 28 y 20% respectivamente. Entre 24 y 35 meses (18 observaciones), las principales causas son: las fracturas, el síndrome parapléjico y los accidentes, con 22,2% para cada caso. Así, para edades entre 36 y 60 o más meses (212 observaciones) las principales causas de pérdidas son el síndrome parapléjico (31,1%) y accidentes (25,5%); para este caso no se encontró información en la literatura que discriminara las causas de pérdidas por grupo etáreo. Es importante destacar que los accidentes están presentes como causa de pérdida en todos los rangos de edades, lo cual puede ser debido a una deficiencia mineral, puesto que la mayoría de estos son debidos al consumo de huesos, madera, piedras, plástico, entre otros. Por otra parte, al parecer, existe una relación entre la edad y la causa de muerte. En este sentido, animales jóvenes (0-11 meses) murieron principalmente por accidentes, enfermedades infectocontagiosas y parasitarias y problemas de crianza (34,8 *vs* 20; 29,0 *vs* 11,6; 15,9 *vs* 0,0), mientras que animales adultos (36-60 o más meses) fueron afectados principalmente por síndrome parapléjico y fracturas (33,6 *vs* 1,4; 22,2 *vs* 4,4).

Conclusiones y recomendaciones

Las principales causas de pérdidas fueron: las desconocidas, los accidentes, el Síndrome Parapléjico de Santa María de Ipire y las enfermedades infectocontagiosas y parasitarias. Los factores estudiados (año, época del año, sexo y edad) tuvieron un efecto significativo sobre las causas de pérdidas. Se observó las mayores pérdidas en animales nacidos en época seca con respecto a los nacidos en la lluviosa. Las pérdidas fueron mayores en hembras que los machos. Los animales jóvenes fueron principalmente afectados por los

accidentes y las enfermedades infectocontagiosas y parasitarias mientras que los adultos por el síndrome parapléjico y fracturas. Es conveniente establecer un programa de control de registros más efectivo, que permita reducir las causas desconocidas de pérdidas, así mismo, establecer programas de manejo y suplementación adecuados a las necesidades de la estación. Por otro lado es conveniente realizar nuevos estudios que incluyan la variable grupo racial, así como tratar de extender el análisis a varias fincas de la zona.

Literatura citada

1. BMDP. 1990. BMDP statical software manual: to accompany the 1990 software release. W. J. Dixon (Chief editor). Vol. 1. University of California Press. 1385 p.
2. Garmendia, J., Pacheco, G. y N. Reina. 1991. El Síndrome Parapléjico de los bovinos. En: Aspectos de Sanidad Animal en Areas afectadas por el Síndrome Parapléjico del Bovino. Boletín N°2. Programa SPB: MIG, CONVENIO MAC/PDVSA. p. 19-34.
3. González, G. y J. Segura. 1989. Factores que afectan la mortalidad al nacimiento, destete y año de edad en ganado Brahman. *Vet. Mex.* 220:259-263.
4. Koger, M., J. Mitchell, R. Kidder, W. Burns, J. Hentges and A. Warnick. 1967. Factors influencing survival in beef calves. *J. Anim. Sci.* 26:205.
5. Martínez, A. 1990. Evaluación de la mortalidad en un rebaño mestizo de bovinos para carne (*Bos indicus* x *Bos taurus*) en los llanos occidentales. Tesis de Ingeniero Agrónomo. Universidad Central de Venezuela, Facultad de Agronomía. Maracay. 54 p.
6. Montoni, D y G. Rojas. 1992. Incidencias y causas de mortalidad pre y postdestete en un rebaño Brahman en el Estado Táchira. En: D. Plasse, N. Peña y J. Arango (Eds.). VIII Cursillo sobre Bovinos de Carne. Universidad Central de Venezuela, Facultad de Ciencias Veterinarias. Maracay, Venezuela. pp. 15-36.
7. Montoni, D, G. Rojas y M. Mago de Montoni. 1996. Mortalidad pre y postdestete en un rebaño Brahman registrado en el Estado Táchira. *Rev. Fac. Agron. (LUZ)*, 13 (2): 211-227.
8. Montoni, D., J. González y O. Verde. 1979. Mortalidad de becerros en rebaños de carne. ALPA Memorias 14:121 (Resumen).
9. Ocanto, D., D. Plasse, M. González, L. Aguirre, T. Linares y O. Verde. 1985. Mortalidad pre y postdestete de doce grupos raciales de bovinos de carne en el llano venezolano. ALPA Mem. 21:43 (Resumen).
10. Ordoñez, J., J. Bastardo y D. Plasse. 1979. Supervivencia predestete en rebaños de bovinos de carne. *Acta Científica Venezolana* 30 (1): 35 (Resumen).

11. Parés, E., J. González y O. Verde. 1983. Mortalidad de becerros en una finca de ganado de carne en el Estado Monagas. En: Resúmenes del III Congreso Venezolano de Zootecnia. Mem. F-14.
12. SAS. 1989. SAS/STAT User's Guide. Versión 6. Vol. 1. Cuarta edición. 993 p.
13. Siddiquee, G., K. Tajane, N. Radadia and V. Jhala. 1991. Factors affecting calf mortality in Kankrej cattle. *Livestock Adviser* 16(5):35-40.
14. Singh, S., S. Chaudhary, S. Singh and R. Singh. 1988. Studies on sex-ratio and factors affecting calf mortality in Haryana and cross-bred cattle. *Indian Veterinary Medical Journal* 12(4): 265-268.
15. Valera, E. 1971. Estudio estadístico de las causas de mortalidad en bovinos de la Estación Experimental de los Llanos. Trabajo de Ascenso. Universidad Central de Venezuela, Facultad de Ciencias Veterinarias. Maracay. 32 p.