

CAPÍTULO I

FACTORES AMBIENTALES Y DE MANEJO QUE AFECTAN LA CIRCUNFERENCIA ESCROTAL Y EL PESO CORPORAL EN TORETES BRAHMAN Y NELLORE EN COSTA RICA

RESUMEN

Se analizó el efecto potencial de diferentes variables ambientales y de manejo sobre el peso corporal (PC) y la circunferencia escrotal (CE) en toretes Brahman (n=485) y Nellore (n=124), con edades desde los 7 hasta los 24 meses, provenientes de 11 fincas de la región Pacífico Norte de Costa Rica. El promedio de PC y CE para toretes a los 7 y 24 meses de edad fue de $215 \pm 38,5$ kg y $15,8 \pm 1,6$ cm y de $467 \pm 96,7$ kg y $31,5 \pm 3,5$ cm respectivamente en la raza Brahman. Asimismo, en la raza Nellore los promedios para estas variables fueron de $197 \pm 33,2$ kg y $14,3 \pm 1,3$ cm y de $461 \pm 60,3$ kg y $30,6 \pm 2,8$ cm. Las variables dependientes PC y CE fueron analizadas mediante un Modelo Lineal Mixto Generalizado (GLMM). En relación a PC, los efectos principales de edad del animal, la edad, peso del animal al destete, el plano nutricional y el hato de procedencia, así como las interacciones de hato×edad y plano nutricional×edad, presentaron efectos altamente significativos ($P < 0,001$), mientras que las variables de época de nacimiento y edad de la madre al parto tuvieron un efecto significativo ($P < 0,05$). Con respecto a CE, las variables que presentaron efectos altamente significativos ($P < 0,001$) fueron la edad del animal, la edad y peso del animal al destete, el plano nutricional, el hato de origen, así como las interacciones de hato×edad, plano nutricional×edad y edad de la madre×edad del ternero (efecto con menor significancia, pero igual de alto valor $P < 0,01$). Animales sometidos a un plano nutricional con mayor aporte energético, con políticas de destete a edades menores de los 7 meses de edad, con mayores pesos al destete e hijos de vacas menores de 8 años, presentaron promedios mayores de PC y CE durante el periodo de estudio (7 a 24 meses de edad). El destete temprano aunado a la optimización de las prácticas nutricionales tiene efectos positivos sobre el desarrollo de novillos en fincas de carne.

CAPITULO II

ESTIMACIÓN DE LA HEREDABILIDAD Y CORRELACIONES GENÉTICAS PARA LA CIRCUNFERENCIA ESCROTAL Y PESO CORPORAL A DIFERENTES EDADES EN TORETES BRAHMAN

RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue estimar parámetros poblacionales de heredabilidad y correlaciones genéticas para las variables Peso Corporal (PC) y Circunferencia Escrotal (CE) en 485 toretes Brahman puros, procedentes de 8 hatos, ubicados en la zona Pacífico Norte de Costa Rica. Las estimaciones se realizaron mediante dos metodologías alternativas: Modelo animal bivariado de regresión aleatoria (MRA) y un Modelo animal multivariado (MMV). Ambos modelos consideraron los efectos fijos de hato, año de nacimiento, época de nacimiento, nivel de nutrición, edad de destete y número de parto de la madre. Se agregaron además los efectos aleatorios de ambiente permanente (solo para MRA) y el efecto genético aditivo del animal. La genealogía incluyó un total de 3000 animales distribuidos en 7 generaciones. Los estimados de heredabilidad (h^2) para CE y PC obtenidos por MRA tendieron a ser mayores que los obtenidos mediante el MMV (0,58 y 0,85 versus 0,49 y 0,55, respectivamente). Según ambos modelos, los mayores valores de h^2 para PC se obtuvieron a los 10 y 11 meses de edad tanto para los modelos de MMV (0,61 y 0,57) y MRA (0,91 y 0,92), mientras que para CE se obtuvieron a los 7, 11 y 22 meses de edad según el MMV (0,75, 0,70 y 0,71, respectivamente) y a los 18 y 20 meses mediante el MRA (0,68 y 0,72, respectivamente). Las correlaciones genéticas entre mediciones de PC a distintas edades oscilaron entre 0,67 y 1 según MRA (los valores más altos se encontraron entre los meses 9 y 10, 10 y 11, 11 y 12, 12 y 14, 14 y 16, 16 y 18) y entre 0,61 y 0,99 según MMV (los valores más altos se obtuvieron entre los meses 8 y 9, 14 y 16). En cuanto a la CE, las correlaciones oscilaron entre 0,43 y 1, según MRA, obteniendo los valores más altos entre los meses 16 y 18 y entre 0,13 y 1, según MMV, obteniendo los valores más altos entre los meses 7 y 8, 10 y 11. Las correlaciones genéticas entre PC y CE variaron entre 0,55 y 0,94, según MRA. Los altos valores de h^2 y las correlaciones positivas entre ambos rasgos, sugieren que la selección para PC y CE se puede hacer desde edades tempranas.