

EVALUACION DE *Andropogon gayanus*, *Centrosema acutifolium* y *Pueraria phaseoloides* EN LA CRIA DE TERNEROS DESTETADOS PRECOZMENTE EN LOS LLANOS ORIENTALES DE COLOMBIA

Doris E. Sarria B.*
Raul R. Vera **

COMPENDIO

Se midió el desarrollo corporal de terneros destetados a los tres meses de edad en pasturas de *Andropogon gayanus*, *A. gayanus* + *Centrosema acutifolium* y *A. gayanus* + *Pueraria phaseoloides*. Se utilizaron 10 terneros/tratamiento (70.3 ± 1.73 kg). El ensayo empezó en plena temporada de lluvias, que en este año fueron excesivas y afectaron negativamente la recuperación de las praderas. El desarrollo de los animales se redujo seriamente por la falta de forraje. Se hicieron algunas comparaciones subjetivas con un grupo de terneros que permaneció con sus madres en sabana nativa, hasta los nueve meses de edad, en la cual se realiza el destete tradicional. La cantidad de lluvia no permitió hacer comparaciones entre las pasturas. Los terneros destetados precozmente mostraron un desempeño muy pobre con respecto a los que permanecieron con sus madres; sin embargo, el grupo que pastoreó *A. gayanus* presentó los peores resultados en ganancia de peso vivo, porcentaje de proteína y minerales en suero, hematócrito, etc., muriendo tres animales por efecto del tratamiento. El destete precoz redujo el anestro posparto de las vacas y mejoró la recuperación de peso de las mismas.

ABSTRACT

The development of early-weaned calves (three months old) in *Andropogon gayanus*, *A. gayanus*, *Centrosema acutifolium* and *A. gayanus* + *Pueraria phaseoloides* was investigated. Ten animals were used per treatment; the experiment beginning at the start of the rainy season. In this year 100 o/o and 45 o/o more rain fell in may and june respectively than the yearly average for these months. Several subjective comparison were made between the calves in the improved an a group maintained with their mothers in the native savannah until traditional early-weaning occurs. The abnormally high rain-fall adversely affected pasture recovery to the extent that it was impossible to make comparisons between the three pasture treatments. In general, however, all early-weaned calves did not perform as well as those remaining with their mothers. Results from the group in the pure stand of *A. gayanus* were the worst overall (liveweight gains, protein and minerals in serum red blood cell), with three animals dying during the course of the trial. Early-weaning reduced anestrus postpartum and improved weight recovery of the cows.

* Estudiante de pre-grado. Universidad Nacional de Colombia. Palmira.

**Centro Internacional de Agricultura Tropical-CIAT. A.A. 6713, Cali.

1. INTRODUCCION

La ganadería en los Llanos Orientales de Colombia tiene baja productividad y entre sus limitaciones más importantes está la deficiente tasa productiva, que varía entre el 43 o/o y 50 o/o (CIAT, 1; Stonaker et al, 9). Esto se debe al bajo nivel nutricional y al manejo extensivo de las explotaciones, en las que el período de lactancia dura nueve meses, lo que causa un anestro posparto muy prolongado.

El retículo-rumen de los terneros al nacer ocupa el 38 o/o de la cavidad abdominal y el resto está ocupado por el omaso-abomaso; entre la octava y décima semana la relación se invierte, lo cual junto con un aumento en la densidad papilar y de la población microbiana en el rumen, hace que el ternero se comporte fisiológicamente como animal adulto (Hofer y Monje, 3), pero siendo muy sensible a la calidad de las pasturas (Moore, 5; Schottler y Williams, 8).

En Nueva Guinea, al destetar los terneros a los 4, 5, 6 y 7 meses y alimentarlos con **Brachiaria mutica**, **Macroptilium atropurpureum** y **Cenchrus ciliaris**, las ganancias de peso posdestete de los grupos no fueron diferentes significativamente, pero en el peso final sí influyó el peso al destete, siendo menor a medida que el becerro se destetó más temprano (Schottler y Williams, 8). Como el peso del ternero al destete es relevante se recomienda destetar precozmente animales que pesen más de 90 kg (Poli, et al, 6). En Brasil, al destetar terneras Charolais a los 110 y 205 días y suplementar con granos, los pesos corregidos no fueron diferentes a los 365 días (Leal et al, 4). En Brasil, terneros destetados a los cuatro meses se criaron en cuatro sistemas de alimentación: **A. gayanus** con y sin suplemento (maíz triturado **ad libitum**) y **Brachiaria ruziziensis** con y sin el mismo suplemento. Sin embargo, los animales que no comieron maíz fueron 15 o/o menos pesados y se presentaron algunos problemas de fotosensibilización en **B. ruziziensis** puro (Saveressig et al, 7).

El mayor obstáculo para poner en práctica el destete precoz, en una explotación localizada en los Llanos Orientales de Colombia, es la forma de criar el ternero sin utilizar suplementos costosos.

En Carimagua, se han hecho algunas observaciones preliminares sobre el uso alternativo de pastos mejorados en la cria de terneros destetados entre los 3 y 5 meses de edad. Durante la temporada seca 1984-1985, se realizó la primera serie de observaciones con terneros destetados a los 5.5 meses en un pastura de **A. gayanus** + **P. phaseoloides**. A pesar del verano, excepcionalmente seco y prolongado, los resultados fueron positivos, habiéndose registrado pesos a los nueve meses de edad semejantes a los observados

en animales destetados normalmente en sabana. La misma pastura se utilizó a partir del inicio del período lluvioso, para el levante de destetos de 3.5 meses. La carga fue exageradamente alta (8 animales/ha), por lo cual a los 77 días fue necesario cambiar de pastura a una asociación de *A. gyanus* y *Centrosema* sp. CIAT 5277 (*acutifolium*). Las ganancias de peso fueron algo menores a las esperadas; sin embargo, se lograron pesos corregidos a los nueve meses de edad aceptables. No se registraron muertes ni altos niveles de parasitismo (CIAT, 2). Por las consideraciones anteriores, el presente estudio se diseñó con el fin de medir el desarrollo corporal de terneros destetados los tres meses y usando pasturas mejoradas.

2. PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL

El ensayo se realizó durante seis meses en el Centro de Investigaciones Carimagua (ICA-CIAT), en los Llanos Orientales de Colombia, con una temperatura promedio anual de 27°C y una precipitación de 2100 mm, distribuidos principalmente entre mayo y diciembre. El experimento se dividió en tres fases para efecto del análisis estadístico. Los tratamientos fueron las pasturas *Andropogon gyanus* solo, *A. gyanus* + *Pueraria phaseoloides* y *A. gyanus* + *Centrosema acutifolium*. El área de cada uno fue de 2 ha dividido en cuatro subparcelas, para realizar una rotación de siete días de ocupación y 21 de descanso. El número de animales/tratamiento fue inicialmente de 10, resultando una carga de 5 animales/ha. Los becerros se destetaron a los 92.5 ± 0.79 días, con un peso de 70.3 ± 1.73 kg. Se suministró sal mineralizada y agua a voluntad. En la segunda fase, la carga se redujo a 3 animales/ha en los tratamientos *A. gyanus* solo y *A. gyanus* con *P. phaseoloides*, por baja disponibilidad de forraje. En la fase 3, todos los terneros fueron puestos en una pradera compuesta por *A. gyanus* y *Stylosanthes capitata* con abundante forraje disponible.

Un grupo de terneros permaneció en sabana nativa con sus madres y fueron destetados a los nueve meses de edad que es lo tradicional en la región. Se realizaron algunas comparaciones subjetivas con respecto a los animales destetados precozmente. Los parámetros medidos fueron forraje disponible y rechazado, composición botánica y de las especies en cada una de las pasturas, análisis de digestibilidad y minerales en pastos, pesaje de todos los terneros y vacas, determinación de preñeces, análisis sanguíneo en terneros (hematocrito, enzimas transaminasas glutámica pirúvica y oxalacética, proteínas totales del suero, nitrógeno uréico y minerales), cenizas, nitrógeno, fósforo, calcio y magnesio, y nivel parasitario en heces; consumo de sal mineralizada.

El diseño experimental utilizado fue completamente al azar, sin repeticiones de campo y con tres tratamientos. Se consideraron efectos de tratamiento, fecha de muestreo e interacción fecha por tratamiento. El análisis se hi-

zo tanto por fases como globalmente. Para realizar las comparaciones entre las medias se utilizó la prueba de Duncan.

3. RESULTADOS Y DISCUSION

Los resultados del ensayo fueron afectados por la excesiva cantidad de lluvias de 1986. Aunque las propiedades físicas de estos suelos son excelentes, el nivel freático estuvo sobre o a escasos centímetros de la superficie durante la realización del ensayo.

Las lluvias estuvieron muy por encima del promedio de los últimos diez años y la tasa de brillo solar fue baja (Fig. 1). El suelo estuvo saturado de agua y encharcado la mayor parte del tiempo; muchas plantas de *A. gayanus* presentaron descomposición de las raíces. Por lo tanto la recuperación de las praderas después de cada pastoreo fue muy lenta.

La disponibilidad de forraje neto (gramínea verde + leguminosa verde), disminuyó drásticamente a través del tiempo. En el lote de *A. gayanus* + *C. acutifolium* el forraje disponible decreció en 64 o/o, mientras que en el lote de *A. gayanus* + *P. phaseoloides* disminuyó en un 40 o/o y la leguminosa invadió completamente el potrero. En el lote de *A. gayanus* el problema del encharcamiento fue peor; declinó muy rápidamente la producción forrajera, hasta el punto de tener que trasladar los animales a otro potrero de *A. gayanus*. Al cabo de un mes, el nuevo lote presentó también insuficiente cantidad de forraje. En la pastura *A. gayanus* + *Stylosanthes capitata* la disponibilidad de forraje fue de 12 t/ha, distribuidos así: 63 o/o de *A. gayanus*, 20 o/o de *S. capitata*, 8 o/o de malezas y 9 o/o de material muerto.

La digestibilidad *in vitro* de materia seca de *A. gayanus*, siendo moderada, estuvo muy afectada por las condiciones climáticas y de pastoreo. Las leguminosas disminuyeron rápidamente su calidad nutritiva, lo que hizo decrecer su consumo que de por sí es bajo en la época lluviosa. El nitrógeno, fósforo y calcio en *A. gayanus*, declinaron a través del tiempo en todos los tratamientos.

Los incrementos de peso de los terneros destetados precozmente fueron buenos durante la fase 1, por las condiciones de los pastos; la mejor tasa de ganancia fue la de los animales pastoreando *A. gayanus* + *P. phaseoloides* ($P < 0.05$). En la fase 2, los becerros comenzaron a perder peso, muriendo tres animales del tratamiento de *A. gayanus* sin leguminosa. En la última fase los animales no se recuperaron debido a que venían en muy mal estado y la baja calidad del forraje del potrero *A. gayanus* + *S. capitata*. Por otra parte, la fase fue de solo 48 días, no siendo suficiente para la recuperación de los animales (Fig. 2). Los animales que permanecieron con sus madres en sabana nativa mostraron excelente desarrollo corporal.

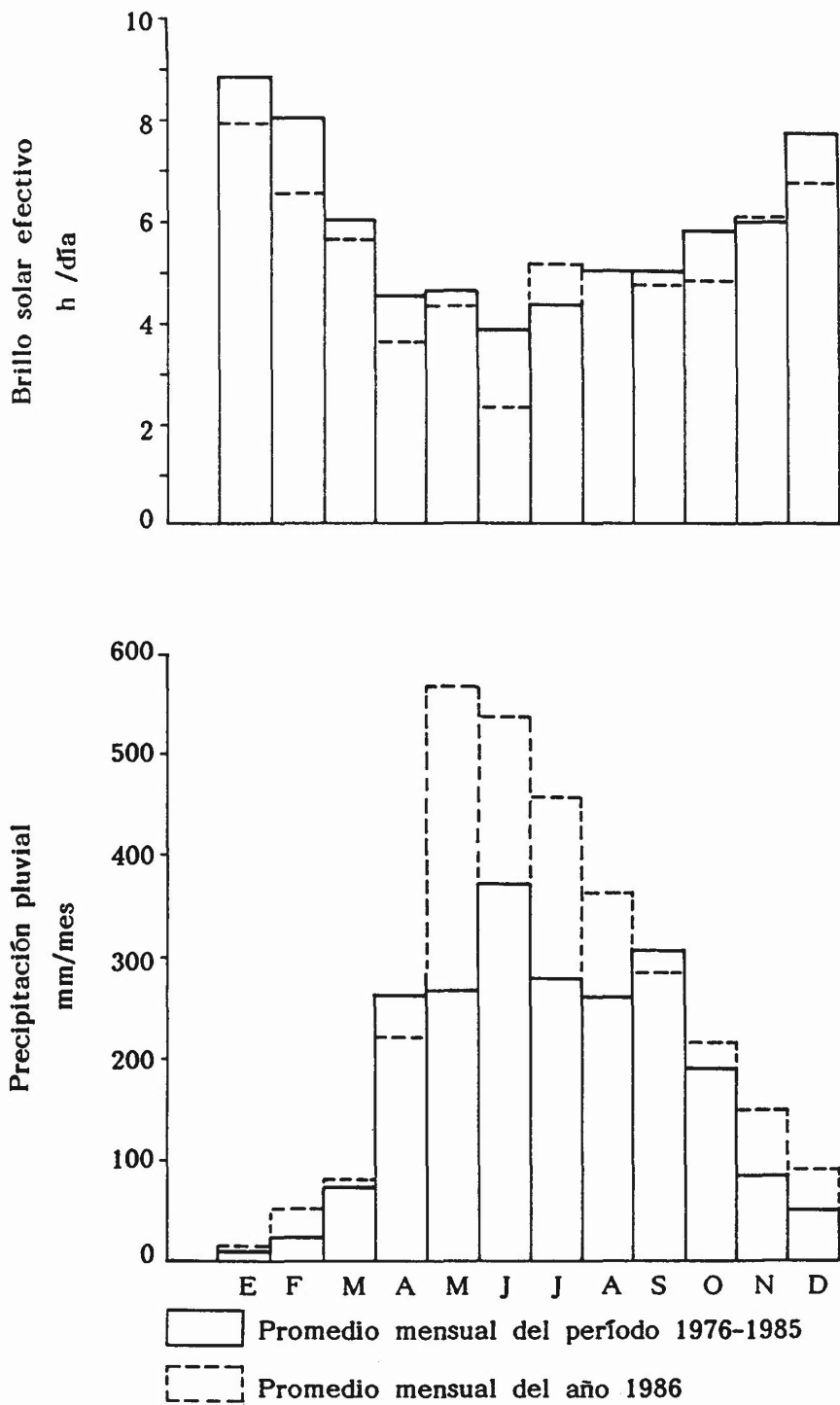


Fig. 1 Brillo solar y precipitación pluvial en Carimagua durante 1986, comparado con el promedio de los 10 años anteriores.

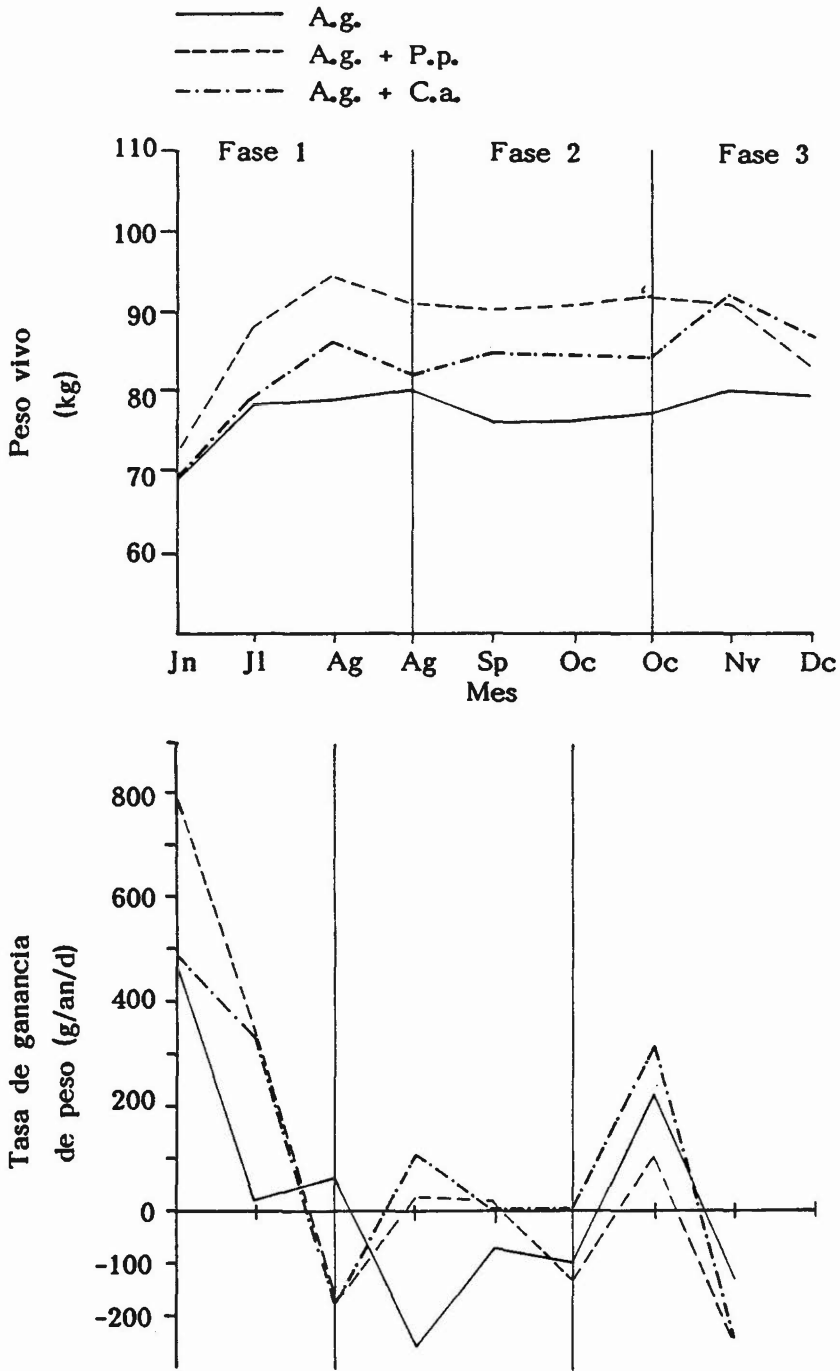


Fig. 2 Evolución del peso de los animales en los diferentes tratamientos y por fase. La figura superior muestra el peso vivo a través del tiempo, mientras que la inferior ilustra la ganancia diaria promedio en períodos consecutivos de 21 días.

El hematocrito, el contenido de proteína sérica y los niveles de calcio y fósforo en suero de los terneros destetados precozmente, disminuyeron en forma evidente a través del tiempo, recuperándose un poco en la fase 3. Los animales criados normalmente, presentaron un hematocrito normal, pero la proteína sérica y los minerales calcio y fósforo, estuvieron ligeramente bajos.

El porcentaje de cenizas en heces fue más alto en los animales que más problema de disponibilidad de forraje afrontaron (**A. gyanus** solo), siendo significativamente diferentes con respecto a los otros dos grupos. Probablemente, se debió a que estos animales ingirieron más suelo ayudado tal vez por una movilización de minerales dentro del organismo, por el mal estado en que se encontraban.

Los recuentos de coccidias y otros parásitos en heces estuvieron muy variables, pero en general los animales con menor nivel de infestación fueron los terneros pastoreando **A. gyanus** + **P. phaseoloides**, contrario a los de **A. gyanus** solo, que fueron los más débiles (Fig. 3).

En cuanto al estado reproductivo de las vacas, en el mes de abril del año 1987, ya terminado el ensayo, el 83 o/o de las vacas de destete precoz resultaron preñadas o paridas, mientras que los animales de destete tradicional solo el 36.4 o/o estaban preñadas.

4. BIBLIOGRAFIA

1. CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL. Sistemas de producción pecuaria extensiva: Brasil, Colombia, Venezuela. Cali, 1985. 520 p.
2. ————— . Programa de Pastos Tropicales, informe anual, 1985. p. 348-349.
3. HOFER, C.; MONJE, A. Comportamiento durante el período de recría de terneros destetados precozmente, efecto del nivel nutricional previo, determinado por la edad al destete y sistemas de alimentación. Revista de Producción Animal (Uruguay). n. 1, p. 108-112. 1984.
4. LEAL, T.; FREITAS J. DE; GOMES, D. Desmama de terneiras charoles aos 110 e 205 dias de idade. Anuario Técnico do IPZFO (Brasil). v. 4, p. 423-29. Julio 1977.
5. MOORE, C. Early weaning for increased reproduction rates in tropical beef cattle. World Animal Review. v. 49, p. 39-50. 1984.

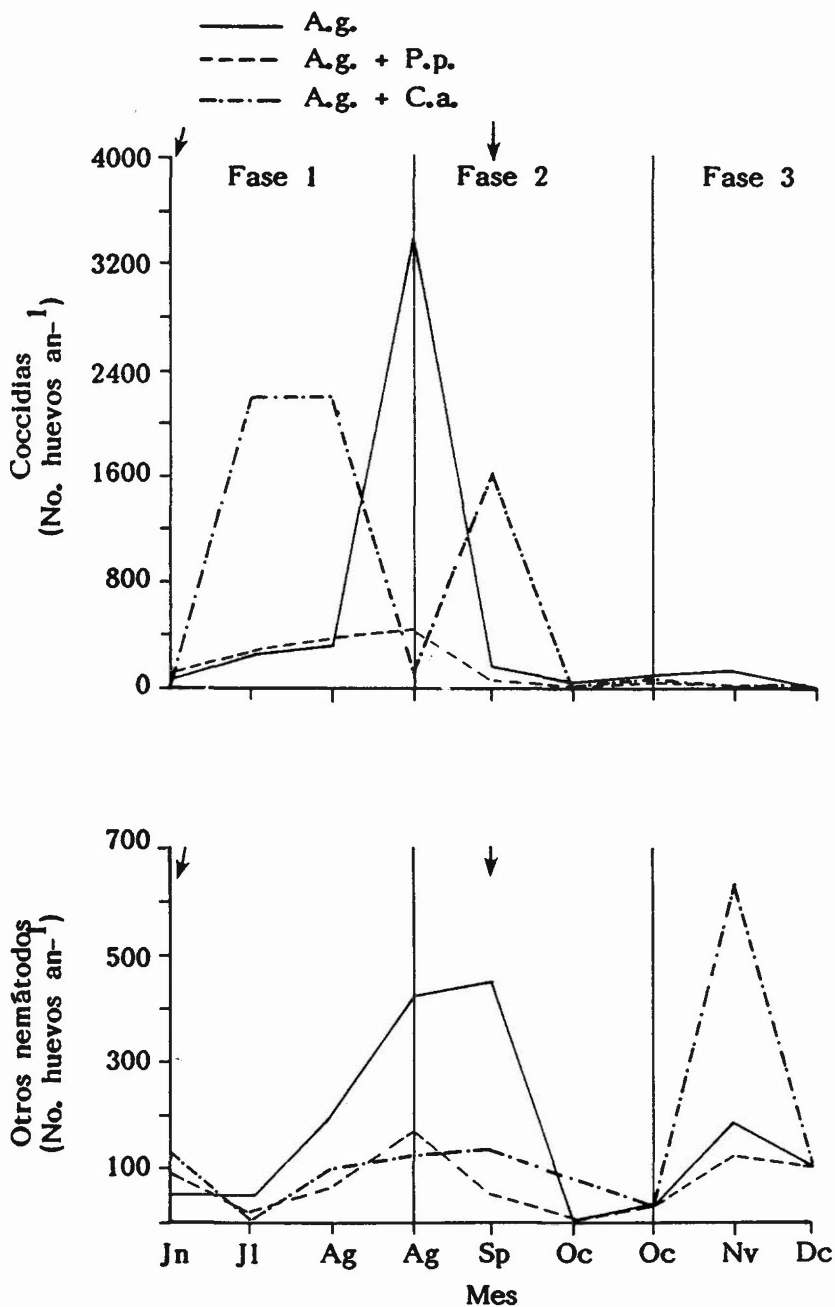


Fig. 3 Recuento de coccidias y de otros nemátodos (Trichures, Strongyloides, Trichostrongyloides, Nematodirus, Dactylocaecum, Oesophagostomum, Bunostomum, Capillaria) en heces en los diferentes tratamientos y fases. Las flechas indican las fechas de las vermifugaciones.

6. POLI, J. L.; OSORIO, F. H.; BECKER, A. S. Desmame de bovinos de corte a 12a semana de idade (dito precoce). Anuario Técnico IPZFO (Brasil) v.3, p. 169-184. Julio 1976.
7. SAUERESSIG, M.; ROCHA, C. DA; MOORE, C. Efeito do tipo de pastagem e da suplementacao durante 90 días pos-desmama de bezerros anelorados desmamados aos tres meses de idade. Reuniao Anual de SBZ, 21, 16 A 20 de Julho, 1984. p. 344.
8. SCHOTTLER, J.; WILLIAMS, W. The effect of early weaning of Braham cross calves on calf growth and reproductive performance of the dam. Australian Journal of Experimental Agriculture and Animal Husbandry. v. 15, p. 456-459. August 1975.
9. STONAKER, H; VILLAR, J; OSORIO, G; SALAZAR, J. Differences among cattle and farms as related to beef cow reproduction in the Eastern plains of Colombia. Tropical Animal Health and Production, v. 8, n. 3, p. 147-154. August 1976.