



## Alimentación, nutrición y producción en poligástricos

**Revista**  
Colombiana de  
Ciencias  
Pecuarias

### Efecto de la suplementación con diferentes niveles de pollinaza y efluentes de palma de aceite sobre la ganancia de peso en bovinos en fase de ceba

Hernández W, Canchila E, Ruiz R, Villa N. Universidad de la Paz. info@unipaz.edu.co

Con la finalidad de evaluar el efecto de la suplementación con dos niveles de pollinaza y efluentes de palma de aceite en bovinos machos en fase de ceba, se distribuyeron completamente al azar ocho (8) animales cruzados (Holstein x Cebú) con un peso promedio de 340 Kg en dos tratamientos. Tratamiento 1 (t1), oferta de pollinaza, 20%. Tratamiento 2 (t2), oferta de pollinaza, 30% con respecto al consumo total de materia seca; la oferta de efluentes de palma se realizó en base al 5% del consumo total de la materia seca para los dos tratamientos. El suplemento se suministró teniendo en cuenta la capacidad de consumo estimada con base en la materia seca y expresada como porcentaje de peso vivo. Cada treinta (30) días se ajustaban los ingredientes del suplemento de acuerdo a la variación en el peso de los animales. La duración de la prueba fue de noventa días, más quince días de adaptación. Los animales pastaban en *Brachiaria humidicola*, bajo un sistema de pastoreo rotacional en una hectárea. Las ganancias de peso vivo no presentaron diferencias significativas ( $p > 0,05$ ) entre tratamientos, para ninguno de los periodos. Los valores promedio durante todo el experimento fueron de 835 gramos/día para t1 y 810 gramos/día para t2. Los resultados indican que los dos niveles de pollinaza evaluados (20% y 30%), acompañados de niveles constantes (5%) de efluentes de palma no difieren estadísticamente en la ganancia de peso de los animales, pero sí tienen un efecto favorable sobre la rentabilidad (21,52%) y la productividad del sistema por hectárea (6.580 gramos/día).

### Evaluación de la digestibilidad *in vitro* de los componentes de la pared celular de heno de Coast Cross suplementado con maíz y urea

Medeiros FS, Ospina HP. Universidad Federal de Rio Grande do Sul – Brasil. Programa de Postgrado en Zootecnia – UFRGS. harold.patino@ufrgs.br

Fueron realizados dos experimentos de digestibilidad *in vitro* con el objetivo de estudiar el efecto de la adición de urea en el concentrado energético adicionado a heno de Coast cross incubado *in vitro* para evaluar la digestibilidad de la pared celular (DIVFDN) y de sus componentes: celulosa (DIVCEL) y hemicelulosa (DIVHCEL). Fueron evaluados dos tratamientos: T1 - Heno de Coast cross (9,55% PC y 81,32% FDN) + maíz molido en la proporción 1:1; T2 - heno de Coast cross + maíz molido + urea en la proporción 2,45 % del concentrado (50 g de heno y 51,15 g de concentrado). En el primer experimento se utilizó como inocula líquido ruminal de un novillo alimentado con heno de baja calidad (7,5 % PC) e incubado durante 48 horas y en el segundo

experimento el mismo animal recibió heno de Alfalfa (*Medicago sativa*) y las incubaciones fueron hechas en 24 y 48 horas. En los dos experimentos la DIVFDN y DIVHCEL fueron afectadas positivamente por la adición de urea pero en el segundo en 48 horas de incubación no hubo diferencias. La DIVCEL no fue afectada en el primer experimento pero presentó diferencias en el segundo independiente del tiempo de incubación. La suplementación con urea propicio mayores digestibilidades *in vitro* de las fracciones de la pared celular siendo la hemicelulosa la fracción de mejor respuesta. El estudio de la depresión en la digestión de la fibra en dietas a base de forrajes suplementadas con carbohidratos rápidamente degradables utilizando su relación con el pH ruminal merece reflexión principalmente porque factores tales como los requerimientos de proteína degradable de los microorganismos ruminales pueden ser importantes.

### Efecto de la suplementación con proteína degradable en la forma de urea sobre los efectos asociativos en dietas a base de heno de media calidad y maíz molido

Silveira ALF, Ospina HP. Universidad Federal de Rio Grande do Sul – Brasil. Programa de Postgrado en Zootecnia - UFRGS. harold.patino@ufrgs.br

Algunos trabajos han mostrado que los efectos no aditivos observados durante la suplementación energética son una consecuencia de la posible competición por nitrógeno entre las bacterias celulolíticas y amilolíticas que provocaría la depresión en la digestión de las fracciones de la pared celular. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de suplementar con niveles crecientes de urea sobre los efectos asociativos presentados por animales suplementados con energía. Fueron utilizados 15 toritos Hereford, con 9 meses de edad y 172 kg de peso. Los tratamientos evaluados fueron: T1 - heno + mezcla mineral; T2 - T1 + 1 % PC maíz molido; T3 - T2 + 12,4 g de urea/100 kg PC; T4 - T2 + 25,4 g de urea /100 kg PC y T5 - T2 + 38,5 g de urea /kg PC. Fue realizado un experimento convencional de digestibilidad en un delineamiento completamente casualizado repetido en el tiempo. Los animales fueron alimentados con heno de Coast Cross (*Cynodon dactylon* L.) (9,55 % de proteína cruda y 81,32 % FDN) *ad libitum* y suplementados con 1 % de su peso corporal (PC) en maíz molido. La urea adicionada al suplemento atenuó los efectos negativos de la suplementación sobre los coeficientes de digestibilidad de la materia orgánica y de la pared celular, tanto de la dieta total cuanto del forraje. Cuando los tratamientos donde se utilizó suplemento fueron analizados por separado se observaron respuestas lineales y positivas. Con la suplementación aumento el consumo de materia orgánica (CMO) total, pero disminuyó el CMO del heno, independiente del nivel de urea utilizado. La inclusión de urea en el suplemento aumento linealmente el CMO digestible por la disminución de los efectos negativos del suplemento energético sobre la digestión.

### Efectos asociativos de la suplementación de forrajes de baja calidad con energía: digestibilidad *in vitro* de la celulosa y concentración de amonio

Silveira ALF, Ospina HP. Universidad Federal de Rio Grande do Sul – Brasil. Programa de Postgrado en Zootecnia – UFRGS. harold.patino@ufrgs.br

La digestibilidad de la fibra es disminuida cuando forrajes de baja calidad son suplementados con alimentos energéticos ricos en almidón pero no se sabe exactamente cuales son las causas de esta depresión. El objetivo de este trabajo fue evaluar los efectos asociativos en la digestibilidad *in vitro* de la celulosa (DIVCEL) en medio tamponado, usando mezclas de heno, maíz molido y urea buscando propiciar concentraciones de amonio y verificar se un medio bien nutrido puede ayudar a digerir la celulosa con mayor rapidez o apenas en mayor magnitud. En el primer ensayo fueron evaluados cuatro tratamientos: T0- heno de Coast cross (6,1% PC y 72,9% FDN) + maíz molido (8,2% PC y 24,7% FDN) (50:50); T1- heno de Coast cross + maíz molido + urea (49,5:49,5:1); T2- heno de Coast cross+ maíz molido + urea(49:49:2) y T3- heno de Coast cross+ maíz molido + urea(48,5:48,5:3). En el segundo ensayo fueron evaluados los tratamientos T0 y T2 incubados en 0, 12, 24, 36, 48 y 72 horas para determinar la cinética de digestión de la celulosa y la concentración de amonio. En el primer ensayo fue utilizado un diseño experimental completamente casualizado con dos repeticiones por tratamiento y posteriormente analizadas por regresión. En el segundo ensayo fue utilizado un diseño en parcelas divididas y posteriormente las medias ajustadas al modelo de Orskov y McDonald (1981). En el primer ensayo la DIVCEL respondió de forma cuadrática a la adición de urea y a la concentración de amonio, siendo el punto de máxima digestión localizado en los puntos de 1,94% de urea en la mezcla y la concentración de amonio de 13,25 mg/dl. En el segundo ensayo la DIVCEL fue aumentada por la inclusión de urea en la mezcla (37,4 vs 44,1 %) disminuyendo el tiempo de colonización (11,5 vs 6,7 horas). La caída del pH ruminal puede no ser la única causa de la menor digestión da celulosa de forrajes suplementados con almidón.

### Desarrollo de alternativas silvopastoriles para el sistema de producción bovinos doble propósito en los valles interandinos de Santander y Norte de Santander

Jiménez F, Alvarado J, Castro H, Luna L, Mateus H, Moreno V. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria CORPOICA, sede Bucaramanga. fjimenezoot@yahoo.com

En Simacota (Santander), se evaluaron durante 27 meses las distancias de siembra 7X7, 8X8 y 10X10 metros en la arborea *Gliricidia sepium* establecida en una pradera de *Hyparrhenia rufa* y su efecto sobre las propiedades físicas y químicas del suelo, la composición botánica de la pradera y su producción de biomasa, el valor nutritivo de la misma y el efecto sobre la producción de leche y/o carne, utilizando un diseño experimental de BCA. Después de 27 meses de establecido el sistema, la materia orgánica y el fósforo del suelo reportaron incrementos en todas las distancias de siembra, siendo más marcado el efecto en la distancia 8x8 metros, donde el último elemento se incrementó en 150%. Las mayores producciones de materia seca se lograron con la distancia 10X10 metros (4120Kg/MS/ha), la cual difiere estadísticamente ( $P < 0.05$ ) de la producción obtenida en las otras distancias. En cuanto a composición botánica, las distancias de siembra no ejercieron ningún efecto sobre la misma, ya que al inicio el 98 % de la pradera estaba conformada por *H. rufa* con 0.4% de leguminosas, principalmente *Desmodium sp.* y 1.6% de malezas y al terminar el proceso de investigación se mantuvo esta proporción. Independientemente de la distancia de siembra, al terminar el trabajo de campo, *H. rufa* presentó un contenido promedio de proteína de 10.60%, una DVIVMS de 48.70% y una energía digestible de 2.14 Mcal/Kg, no existiendo diferencia significativa con los valores

iniciales de 9.72%, 49.10% y 2.16 Mcal/kg, respectivamente. Los mayores incrementos de peso se alcanzaron en la distancia 8X8 metros (665 g/día), la cual difiere al 1% de las distancias 7X7 y 10X10 metros. Los costos directos e indirectos de establecimiento de una hectárea de *G. sepium* fueron \$ 1.278.264, \$977.496 y \$ 626.600 para las distancias 7X7, 8X8 y 10X10 metros, respectivamente.

### Consumo de nutrientes digestibles y efectos asociativos en dietas no limitantes en proteína degradable en el rumen suplementadas con energía

Medeiros FS, Ospina HP. Universidad Federal de Rio Grande do Sul - Brasil. Programa de Postgrado en Zootecnia - UFRGS. harold.patino@ufrgs.br

La utilización de suplementos energéticos formulados con alimentos ricos en almidón generan alteraciones en el ambiente ruminal que perjudican la disponibilidad de nutrientes metabolizables y el desempeño de los animales. A pesar de conocerse la disponibilidad y relación de nutrientes a nivel ruminal, pueden revertir los efectos asociativos negativos de la suplementación energética todavía existen dudas en relación al nivel de suplementación que permite maximizar el consumo de energía. El objetivo de este trabajo fue evaluar las alteraciones del consumo de materia orgánica digestible de la dieta frente a niveles crecientes de suplementación energética, en condiciones donde la proteína degradable del rumen (PDR) no es limitante. Fue realizado un experimento convencional de digestibilidad utilizando niveles crecientes de suplementación con maíz molido en una dieta basada en heno de *Lolium multiflorum L* (5,87% de proteína cruda; 66,23% de fibra en detergente neutro) ofrecido a voluntad. Los tratamientos evaluados fueron: SM- heno + 0,2% PV de torta de soja y minerales; (bajo maíz) BM- SM+ 0,4% de peso vivo (PV) de maíz; (medio maíz) MM - SM+ 0,8% PV de maíz y (alto maíz) AM - SM+ 1,2% PV de maíz. Los tratamientos fueron ajustados con la inclusión de úrea para que la relación entre el consumo de PDR y el consumo de materia orgánica digestible (MOD) no fuera limitante. Fueron utilizados 8 novillos Angus, castrados, con 12 meses de edad, peso medio de 260 kg, en un diseño completamente aleatorizado repetido en el tiempo. La relación cuadrática observada entre el nivel de suplementación con maíz y la digestibilidad de la materia orgánica, asociada al aumento lineal del consumo de materia orgánica (CMO) resultaron en un aumento lineal en el CMOD. La respuesta lineal obtenida para el CMOD evidenció la mayor importancia del consumo de materia orgánica en relación a la digestibilidad como explicación para las respuestas productivas.

### Parámetros ruminales de bovinos alimentados con dietas no limitantes en proteína degradable en el rumen suplementadas con energía

Medeiros FS, Ospina HP. Universidad Federal de Rio Grande do Sul – Brasil. Programa de Postgrado en Zootecnia – UFRGS. harold.patino@ufrgs.br

Las alteraciones del ambiente ruminal observadas durante la suplementación energética generalmente han sido asociadas a la caída del pH ruminal que influencia negativamente la actividad de los microorganismos celolíticos y el aprovechamiento de la fibra contenida en las forrajes. El objetivo de este trabajo fue evaluar las alteraciones en algunos parámetros de rumen y la degradabilidad de la fibra da dieta frente a niveles crecientes de suplementación energética en condiciones donde la disponibilidad de proteína degradable en el rumen no fue un factor limitante. Fue realizado un experimento utilizando 4 novillos Hereford, fistulados en el rumen, con 30 meses de edad, pesando 311 kg, en un diseño en cuadrado latino 4x4. Los tratamientos evaluados fueron: SM- heno + 0,2% PV de torta de soja y minerales; BM- SM+ 0,4% PV de maíz; MM – SM+ 0,8% PV de

maíz y AM – SM+ 1,2% PV de maíz. Los tratamientos fueron ajustados con la inclusión de urea para que la relación entre el consumo de proteína degradable en el rumen y el consumo de materia orgánica digestible no fuera limitante. El pH ruminal fue influenciado significativamente por el nivel de suplementación pero la comparación entre las curvas diarias presentó diferencias significativa apenas entre los dos mayores niveles de suplementación y los dos niveles inferiores. Los valores medios de amonio ruminal observados para los tratamientos con niveles de inclusión de maíz de 0, 0,4, 0,8 e 1,2 % PC fueron: 7,75, 9,78, 12,64 e 10,76 mg/dl, respectivamente y pueden ser considerados óptimos para la actividad fibrolítica ruminal. Los parámetros del modelo de degradación ruminal ajustado para la FDN evidenciaron diferencias entre los tratamientos para la degradabilidad potencial probablemente en función de las menores tasas de degradación observadas. La degradabilidad efectiva para la MO del heno presentó comportamiento cuadrático ( $p < 0,01$ ) mientras que la degradabilidad efectiva de la FDN del heno presentó una respuesta lineal decreciente ( $p < 0,01$ ) con el aumento del nivel de suplementación.

### **Efecto del nivel de suplementación energética sobre el consumo de materia orgánica digestible de bovinos alimentados con heno de alfalfa (*Medicago sativa*) ofrecida *ad libitum***

Ospina HP, Medeiros FS, Mallmann GM, Neumann M. Universidad Federal de Rio Grande do Sul – Brasil. Programa de Postgrado en Zootecnia – UFRGS. harold.patino@ufrgs.br

Uno de los efectos asociativos más buscado en la suplementación energética es la substitución con adición pues a pesar de ocurrir una disminución en el consumo de forrajes se observa un aumento en el consumo total de energía. Este tipo de respuesta puede ocurrir por alteraciones en las condiciones del ambiente ruminal (pH, amonio, etc.) que optimizan el crecimiento de microorganismos fibrolíticos. El objetivo de este trabajo fue evaluar la influencia de diferentes niveles de suplementación energética sobre el consumo de materia orgánica digestible (energía) en situaciones donde la disponibilidad de forrajes de alta calidad no fue limitante. Fue realizado un experimento convencional de digestibilidad y consumo utilizando 15 terneros Hereford, machos, con edad media de 18 meses y peso medio de 226 kg, en un delineamiento en bloques casualizados. Los tratamientos evaluados fueron: T1-heno de Alfalfa (*Medicago sativa*) + sal mineral; T2-heno de Alfalfa + concentrado energético al nivel de 0,4 % del peso corporal (PC); T3- heno de Alfalfa + concentrado energético al nivel de 0,8% del PC y T4- heno de Alfalfa + concentrado energético al nivel de 1,2 % de PC. La degradabilidad ruminal de la proteína y de la materia orgánica del heno y de los suplementos fue determinada a través de la incubación *in situ* en los tiempos 0, 1, 3, 5, 12, 24, 48, 72 e 96 para el heno y 0, 1, 3, 5, 12, 14 e 48 horas para los concentrados. El nivel de suplementación aumento linealmente el coeficiente de digestibilidad de la MO ( $p < 0,01$ ) sin que la digestibilidad de los componentes de la pared celular halla sido afectada ( $p > 0,01$ ). El consumo de MO del heno disminuyo linealmente con el nivel de suplementación ( $p < 0,01$ ) generando un coeficiente de substitución de 0,81. Sin embargo el consumo de materia orgánica digestible aumento linealmente ( $p < 0,01$ ).

### **Consumo de materia orgánica digestible de terneros alimentados con dietas a base de heno de baja calidad suplementado con sales proteinadas**

Ospina HP. Universidad Federal de Rio Grande do Sul - Brasil. Programa de Postgrado en Zootecnia - UFRGS. harold.patino@ufrgs.br

Las sales proteinadas son suplementos utilizados en la suplementación de forrajes de baja calidad que generan respuestas

aditivas al ofrecer los nutrientes que están limitando el consumo y la digestibilidad de este tipo de forrajes. Estos suplementos estimulan la función ruminal mediante la utilización de fuentes de nitrógeno rápidamente fermentable combinadas o no con una fuente de carbohidratos rápidamente fermentables. Sin embargo, sus mejores respuestas nutricionales dependen de la optimización de la relación entre el N degradable y la energía contenida en los forrajes y en los suplementos. El objetivo de este trabajo fue evaluar sales proteinadas comerciales en cuanto a su potencial para mejorar el consumo de materia orgánica digestible cuando se utilizan en la suplementación de heno de baja calidad. Fueron utilizados 15 terneros hereford machos con un peso vivo medio de 187,5 kg para evaluar tres tipos de suplementos comerciales: dos sales proteinadas y una sal mineralizada, en un delineamiento experimental completamente aleatorizado. Los tratamientos evaluados fueron: T1 - heno de Coast Cross (*Cynodon dactylon*) + sal mineralizado; T2- heno de Coast Cross (*C. dactylon*) + sal proteinado AB y T3- heno de Coast Cross (*C. dactylon*) + sal proteinado TO. Fue conducido un ensayo convencional de digestibilidad y consumo. La degradabilidad ruminal de la proteína cruda del heno y de los suplementos proteicos fue determinada mediante la técnica de incubación ruminal *in situ* en los tiempos: 0, 1, 3, 6, 12, 24, 48, 96 y 120 horas. El consumo y la digestibilidad de la materia orgánica no fueron afectados por el tipo de suplemento utilizado ( $P > 0,05$ ). La utilización de sales proteinadas permitió aumentar el consumo de materia orgánica digestible entre 19 y 29%, en relación al tratamiento con sal mineralizada, probablemente como consecuencia de la optimización de la relación entre el nitrógeno y la energía disponibles a nivel ruminal.

### **Efecto de la suplementación mineral proteinada sobre la conducta diurna de hembras de levante mestizas en pastoreo durante la época de sequía**

Patino RM, Botero LM, Arrieta FU, Castillo JD. Universidad de Sucre, Sincelejo, Colombia. repatino@yahoo.com; lbotero15@yahoo.com

Con el objetivo de evaluar el comportamiento ingestivo de hembras de levante mestizas en pastoreo recibiendo un suplemento mineral proteinado, fue realizada la presente investigación en el municipio de Magangué, Bolívar; durante la época seca (3 meses). Fueron utilizadas 20 hembras vacunas, provenientes del sistema doble propósito, con un peso promedio de 168 Kg. y de 12 meses de edad, que pastoreaban en rotación 4 potreros de 2.5 has., donde predominaba las especies *Botriochloa pertusa*, *Crescentia cujete* y *Guazuma ulmifolia* con una disponibilidad de materia seca inferior a 1.0 ton/ha. Los animales se distribuyeron según un diseño completamente al azar a dos tratamientos: tratamiento 1 (T1), consistió en la oferta de sal mineral comercial con 4% de fósforo y tratamiento 2 (T2), una mezcla mineral proteinada (sal mineral con 4% de fósforo, torta de algodón, harina de yuca, urea y azufre). Fueron evaluados los efectos de los tratamientos mediante observación directa, realizando anotaciones cada 10 minutos durante 96 horas diurnas distribuidas en el periodo experimental, sobre los tiempos de pastoreo, rumia, descanso, ramoneo, bebida, consumo de sal y caminata. Los resultados se sometieron a análisis de varianza y las medias comparadas mediante la prueba t. Se encontró diferencia ( $p < 0,05$ ) en los tiempos de rumia (98.5 y 130.9 minutos para T1 y T2 respectivamente), las demás actividades no variaron significativamente. Se destaca que en la actividad de ramoneo se observaron valores superiores (40%), a favor del T2. Se concluye que para las condiciones del presente estudio la oferta de la mezcla mineral proteinada afecta variables del comportamiento ingestivo, que favorecen el consumo y que podrían afectar positivamente el desempeño productivo.

### Utilización de suplementación proteica a base de salvado de arroz en novillas recriadas en pasturas naturales y su efecto en la ganancia de peso y en el escore de condición corporal

Ospina HP. Universidad Federal de Rio Grande do Sul – Brasil. Programa de Postgrado en Zootecnia - UFRGS. harold.patino@ufrgs.br

La pérdida de peso de los animales mantenidos en pasturas naturales durante o otoño-invierno es uno de los principales responsables por los bajos índices zootécnicos presentados por la ganadería de carne gaucha. Este trabajo tuvo como objetivo evaluar el efecto de tres tipos de suplementos proteinados sobre el desempeño de novillas recriadas en pasturas naturales durante el período de otoño-invierno. Fueron utilizadas 99 novillas cruzadas con edad media inicial de 15 meses y peso medio inicial de 260 kg distribuidas aleatoriamente en los siguientes tratamientos: T1- sal proteinado comercial; T2- sal proteinado a base de salvado de arroz integral y T3 - sal proteinado a base de salvado de arroz + monensina sódica. Durante 202 días las novillas permanecieron en una área de 90 ha dividida en 36 potreros de 2,6 ha cada uno, divididos en tres núcleos de 12 potreros en función de la topografía del terreno y manejados en pastoreo rotacional. Los animales fueron pesados y evaluados cuanto al escore de condición corporal (ECC) cada 28 días con ayuno previo de 14 horas. El tipo de suplemento no afectó el peso final ( $P>0,05$ ) habiéndose encontrado los siguientes valores: 276, 276 y 282 kg, para T1, T2 e T3, respectivamente. El tipo de suplemento tampoco afectó la ganancia de peso (GDM) ni el escore de condición corporal final (ECCF), que presentaron valores iguales a: 0,084; 0,074 e 0,099 kg/día e 5,3; 5,4 e 5,4 para T1, T2 e T3, respectivamente. El experimento demostró que el uso de sales proteinadas, formulados con salvado de arroz integral como ingrediente básico, permiten mantener el peso de las novillas recriadas en pasturas naturales durante el período de otoño-invierno, con costos 45% inferiores a los presentados por el suplemento comercial.

### Consumo y digestibilidad de heno de baja calidad suplementado con nitrógeno no proteico en bovinos de carne

Mallmann GM, Ospina HP. Universidad Federal de Rio Grande do Sul – Brasil. Programa de Postgrado en Zootecnia - UFRGS. harold.patino@ufrgs.br

En la suplementación de rumiantes consumiendo forrajes de baja calidad el consumo total de materia orgánica digestible (MOD) depende de la adecuada relación entre la proteína degradable en el rumen (PDR) y la MOD presentes en la dieta del animal. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto del nivel de inclusión de nitrógeno no proteico en suplementos ofrecidos a animales consumiendo heno de tifton (*Cynodon dactylon*) ad libitum. Se realizó un experimento convencional de digestibilidad y consumo utilizando 15 toritos hereford con edad de 17 meses y peso promedio de 220 kg, en un delineamiento completamente aleatorizado repetido en el tiempo. Los tratamientos evaluados fueron: T1 - heno + suplemento sin urea; T2 - heno + suplemento con 0,28 g de urea / kg PV<sup>0,75</sup>; T3 - heno + suplemento con 0,55 g de urea / kg PV<sup>0,75</sup>; T4 - heno + suplemento con 0,83 g de urea / kg PV<sup>0,75</sup> y T5 - heno + suplemento con 1,11 g de urea / kg PV<sup>0,75</sup>. El heno presentó 3,86% de proteína cruda y 84,66% de fibra en detergente neutro. No fueron observados efectos de la suplementación sobre la digestibilidad de ninguna de las fracciones nutricionales analizadas ( $p>0,05$ ). El consumo total de materia orgánica, materia orgánica del heno y fibra en detergente neutro respondieron cuadráticamente a la suplementación con niveles crecientes de nitrógeno no proteico ( $p<0,05$ ). La suplementación no afectó la excreción fecal metabólica sugiriendo aumento en la tasa de pasaje y en la tasa de digestión. El consumo de MOD presentó comportamiento cuadrático con el aumento de los niveles de urea en la dieta. La relación entre el consumo de proteína degradable en el rumen y el

consumo de MOD fue maximizada cuando el nivel de proteína degradable en el rumen fue equivalente a 8,1% de la MOD.

### Validación de un modelo para analizar dinámicamente las fincas ganaderas con información estática

Ángel S, Rivera B. Grupo de Investigación ASPA / Universidad de Caldas. santiangel@yahoo.com

Los sistemas ganaderos de cría y doble propósito carecen de registros de producción y contables, imposibilitándose los procesos de diagnóstico y planificación del proceso productivo. Para caracterizar los sistemas, se ha usado información estática, que no representa el promedio de un sistema, e información dinámica, que es costosa en tiempo y dinero. El propósito del estudio fue generar una propuesta metodológica para calcular indicadores técnicos y económicos a partir de información estática, que contribuya al análisis dinámico de ganaderías de doble propósito. Se realizó el acompañamiento durante un año a 20 fincas doble propósito, período en el cual se registró la información necesaria para un análisis dinámico. En las mismas fincas se tomó información puntual por medio de una encuesta al propietario, y se realizó el pesaje del ganado, la palpación, el pesaje de la producción de leche y el cálculo de la edad. Se realizó una estructura de análisis en hoja de cálculo, para realizar la estimación de los parámetros productivos y económicos. Para determinar el inventario se utilizó la metodología del hato estable, a partir del inventario de vacas y de los parámetros productivos. Se validaron las propuestas metodológicas de análisis, confrontando los análisis realizados con la relación de la información estática y dinámica y se comprobaron estadísticamente con la metodología de los intervalos de confianza. Las simulaciones de la tasa de natalidad, producción lechera y egresos del sistema, se ajustaron a la información recopilada de manera dinámica, sin existir diferencias significativas entre ellas. El modelo de análisis dinámico, se convierte en una herramienta útil que permite que asistentes técnicos y productores puedan realizar el estudio, caracterización y planificación de los aspectos económicos, productivos y técnicos de un sistema doble propósito.

### Comportamiento productivo de novillos F1 romo x cebú y cebú en pasto angleton (*Dichanthium aristatum*) en rotación en el Valle del Sinú

Torregrosa L, Cuadrado H, Pérez J, Reza S. Universidad de Córdoba; Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria. Montería, Colombia linotorregrosa@yahoo.com

Se evaluó la producción de carne de novillos F1 romo x cebú y cebú bajo pastoreo rotacional en pasto angleton en condiciones del Valle del Sinú. La prueba se inició el 29 de junio de 2004 y finalizó el 14 de abril de 2005, con duración de 289 días, incluyendo un período completo de tiempo seco. Se utilizó un área de 6.5 hectárea dividida en 13 potreros, con un período de ocupación de 2 días y 24 días de descanso. La carga animal permanente fue de 4 cabezas por hectárea. Durante la época seca, los animales, además del pastoreo, se les suministró en los potreros 10 kilos de ensilaje de maíz balanceado con urea-sulfato de amonio y un kilo y medio de semilla de algodón animal / día, mientras que en la época de lluvias, cada animal se suplementó con medio kilo de semilla de algodón. Los animales se pesaron cada 24 días y en la pastura se determinó la producción de materia seca y la calidad del mismo cada período de ocupación. La producción de materia seca a los 24 días de rebrote, durante la época de lluvias, fue de 1636 kilos/ha, mientras en el período seco fue de 851 kilos/ha. El contenido de proteína bruta fue de 11.6% y la digestibilidad *In Situ* de la materia seca a las 48 horas fue de 69.8%. La ganancia promedio diaria por animal fue de 0.728 y de 0.660 kilos, sin presentar diferencias estadísticas ( $p>0,05$ ).

### Evaluación del desempeño de novillos suplementados con sales proteinadas en pasturas naturales de Rio Grande do Sul – Brasil

Ospina HP, Knorr M. Universidad Federal de Rio Grande do Sul - Brasil, Programa de Postgrado en Zootecnia - UFRGS. harold.patino@ufrgs.br

La pérdida de calidad de las pasturas naturales del sur de Brasil durante el otoño-invierno es responsable por el bajo desempeño productivo y reproductivo de los animales. Cuando la disponibilidad de pasto no es limitante la utilización de sales proteinadas puede ayudar a contornar la falta de calidad de las pasturas. El objetivo de este trabajo fue evaluar el desempeño de novillos en pasturas naturales suplementadas con tres tipos de sales proteinadas. Fueron utilizados 64 novillos con peso medio de 264 kg mantenidos en pastoreo continuo en una pastura natural diferida, utilizando 8 potreros de 7,5 ha cada uno en un delineamiento completamente casualizado. Los suplementos evaluados fueron: SPU: sal proteinado a base de urea; SPA: sal proteinado a base de amireia; SPAL: sal proteinado a base de amireia y levadura activa; SM: sal mineralizado. Las evaluaciones de la disponibilidad y calidad del pasto, del peso de los animales y del consumo de suplemento fueron hechas cada 28 días. La calidad y disponibilidad de la pastura fueron afectadas por el período de evaluación ( $P < 0,05$ ) sin que el tipo de suplemento afectase estas respuestas ( $P > 0,01$ ). El peso vivo final de los animales suplementados con SPAL fue 12,7 y 7,2% superior al peso vivo final de los animales suplementados con SM y SPA ( $P < 0,05$ ) sin mostrar diferencia en relación al peso de los animales suplementados con SPU ( $P > 0,05$ ). La suplementación con sales proteinadas mejoro la ganancia de peso en relación a la presentad por los animales que recibieron SM ( $P < 0,05$ ) siendo el SPAL el suplemento que permitió mayores ganancias de peso (287 g/día). El consumo de sal proteinado fue equivalente a 0,15 % del peso corporal sin que se detectasen diferencias entre los suplementos ( $P > 0,05$ ). La adición de levadura activa a los sales proteinados mejoro el desempeño bioeconómico de los novillos.

### Calidad de los ensilajes de cuatro genotipos de girasol (*Helianthus annuus*) ensilados con diferentes proporciones de la planta

Noguera RR, Posada SL, Cerón-Muñoz MF. Grupos GRICA y Genética y mejoramiento animal, Facultad de Ciencias Agrarias e Instituto de Biología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. ricardonoguera@agronica.udea.edu.co

El objetivo del experimento fue determinar el valor nutricional del ensilaje de cuatro genotipos de girasol (V2000, DK180, M734 y Rumbosol91) ensilados con diferentes proporciones de capitulo (inflorescencias) / tallos + hojas (100:0, 80:20, 60:40, 40:60, 20:80, 0:100). Los genotipos fueron plantados en las dependencias de la EMBRAPA (Brasil) y ensilados en silos de laboratorio de PVC. Los silos fueron abiertos 56 días después de realizado el ensilaje, siendo determinados los porcentajes de materia seca (MS), pH, nitrógeno amoniacal ( $N-NH_3$ ) extracto etéreo (EE), proteína bruta (PB), fibra en detergente neutro (FDN), fibra en detergente ácido (FDA) y digestibilidad in vitro de la materia seca (DIVMS) con el material integral y libre de grasa. Las medias fueron comparadas por la prueba SNK ( $p < 0,05$ ). Fueron observados bajos porcentajes de MS en todos los ensilajes, hecho atribuido a la época de colecta, los valores fluctuaron entre 17,7 y 20,10%. La disminución en la participación del capitulo en el ensilaje provocó una caída progresiva en la PB. Fueron observados altos porcentajes de  $N-NH_3$  variando entre 8 y 21,15%. Los valores encontrados para este parámetro fueron asociados con altos porcentajes de humedad de los materiales al momento de ensilar. La reducción en la participación del capitulo en la confección del ensilaje produjo un aumento en los valores de pH que fluctuaron entre 3,48 y 5,58. Se observó una reducción en el

porcentaje de EE con la disminución en la participación del capitulo en los ensilajes. Los porcentajes de FDN y FDA disminuyeron con el aumento en la participación de capítulos en el ensilaje. La inclusión de capítulos en los ensilajes aumentó los valores de DIVMS. El incremento del porcentaje de aceite con el aumento de la participación de capitulo en los ensilajes no mostró efecto depresivo sobre la DIVMS.

### Efecto de la inclusión de levadura activa (*Saccharomyces cerevisiae*) en sales proteinadas sobre el consumo de materia orgánica digestible en ovinos alimentados con forraje de baja calidad

Wilbert CA, Ospina HP. Universidad Federal de Rio Grande do Sul – Brasil. Programa de Postgrado en Zootecnia – UFRGS. harold.patino@ufrgs.br

A pesar de existir resultados poco consistentes se cree que las levaduras influncian el consumo, la digestibilidad, el pH ruminal, el perfil de ácidos grasos volátiles y la producción de leche en rumiantes. El objetivo deste trabalho foi estudiar la influencia de la levadura activa *Saccharomyces cerevisiae* incorporada en un sal proteinado sobre la digestibilidad de la fibra en detergente neutro (DFDN) y sobre el consumo de materia orgánica digestible (CMOD) de ovinos alimentado con forraje de baja calidad. Fue realizado un experimento convencional de consumo y digestibilidad utilizando cuatro ovinos Texel machos castrados con peso medio inicial de 33,28 kg, en un diseño experimental completamente casualizado y dos períodos experimentales. Los tratamientos evaluados fueron: T1- heno de baja calidad + sal proteinado; T2- heno de baja calidad + sal proteinado + levadura activa (*Saccharomyces cerevisiae*) (Procreatin7® Saf)Brasil) (mínimo de 10 billones de unidades formadoras de colonia por grama y 41,08% PC). Cada animal recibió una cantidad de suplemento equivalente a 0,15% del peso vivo que había sido formulado para que cada animal recibiera 1,5 g de levedura por día (15 bilhões de UFC por animal). Todas las variables analizada presentaron mayores valores con la inclusión de levadura en el suplemento pero esta diferencia solo fue significativa para la digestibilidad de la matéria orgánica (56,19 % vs 58,98 %) ( $P < 0,05$ ). Los valores de digestibilidad de la FDN fueron 61,82 y 63,10 % y los del consumo de MO digestible fueron 21,26 y 23,24 g/UTM para T1 e T2, respectivamente ( $P > 0,05$ ). El uso de levadura activa como aditivo alimentar na alimentação de ovinos puede mejorar la digestibilidad pero son necesarios as estudios para aclarar los mecanismos de actuación y cuantificar sus beneficios en la nutrición de rumiantes.

### Uso de grasa sobrepasante en dietas de vacas lucerna pastoreando un sistema silvopastoril de alta densidad arbórea

Mahecha L, Angulo J, Salazar B, Cerón M, Suárez JF, Lopera JJ, Molina CH, Molina EJ, Gallo J, Murgueitio E, Buenaventura J, Olivera M. Grupos GRICA y Fisiología y Biotecnología de la reproducción Facultad de Ciencias Agrarias, Grupo GIAN, Escuela de Nutrición y Dietética Universidad de Antioquia; Reserva Natural El Hatico; Fundación CIPAV; IFS; Colanta. joakyn@terra.com

Se realizó una investigación en la Reserva Natural El Hatico, con el propósito de evaluar el efecto de grasa sobrepasante, en la producción y calidad de la leche de vacas Lucerna manejadas en un sistema silvopastoril de alta densidad conformado por *Leucaena leucocephala*, *Panicum maximum*, *Cynodon plectostachyus*, y *Prosopis juliflora*, pretendiendo conocer si el suministro de esta grasa, incrementa la proporción de ácidos grasos insaturados de la leche de vaca y modifica la relación de ácidos grasos saturados e insaturados, sin detrimento de la producción de leche ni del contenido de grasa y proteína de la leche, en diferentes períodos del año. La investigación fue realizada con dos productos diferentes, en dos evaluaciones consecutivas. No se encontró desbalance energético en la dieta de los animales en ninguna de las evaluaciones. Los resultados muestran un

incremento entre 1-3% en grasa, proteína, sólidos totales y sólidos no grasos, con el uso de grasa sobrepasante, durante las dos evaluaciones, sin diferencias estadísticas significativas. Tampoco se encontraron diferencias significativas en la producción de leche. El análisis de ácidos grasos mostró diferencias estadísticas significativas a favor de los grupos suplementados con grasa sobrepasante, siendo mejor al nivel de 250 gramos/animal/día. Se encontró incremento en los ácidos grasos insaturados hasta del 15%, a favor de los tratamientos con grasa.

### Desempeño productivo de hembras de levante mestizas en pastoreo durante época seca recibiendo un suplemento mineral proteinado

Patiño RM, Botero LM, Arrieta FA, Castillo JD. Universidad de Sucre, Sincelejo, Colombia. re\_patiño@yahoo.com, lbotero15@yahoo.com

El objetivo del presente estudio fue evaluar el desempeño productivo de hembras de levante mestizas en pastoreo recibiendo un suplemento mineral proteinado, en el municipio de Magangué, Bolívar; durante 96 días de época seca. Fueron utilizadas 20 hembras vacunas, provenientes del sistema doble propósito, con un peso promedio de 168 Kg. y 12 meses de edad, que pastoreaban 4 potreros de 2.5 has., con predominio de *Botriochloa pertusa*, *Crescentia cujete* y *Guazuma ulmifolia*, y disponibilidad de materia seca inferior a 1.0 ton/ha. Los animales se distribuyeron según un diseño completamente al azar a dos tratamientos: tratamiento 1 (T1), consistió en la oferta de sal mineral comercial con 4% de fósforo y tratamiento 2 (T2), una mezcla mineral proteinada (sal mineral con 4% de fósforo, torta de algodón, harina de yuca, urea y azufre). Se evaluó el efecto de los tratamientos sobre la ganancia de peso y perímetro torácico. Los resultados se sometieron a análisis de varianza y las medias comparadas mediante la prueba t. El consumo de suplemento diario fue de 53.54 gr. para T1 y de 121.17 gr. para T2. La ganancia de peso total fue mayor ( $P<0.05$ ) para T2 (47.75 Kg.) en comparación a T1 (34.15 Kg.). El aumento en perímetro torácico fue superior ( $P<0.05$ ) para T2 (8 cm.) en comparación a T1 (5 cm.). Se concluyó que el suplemento mineral proteinado en época de sequía mejoró el desempeño productivo en hembras de levante mestizas.

### Caracterización físico-química y biológica de un proceso de compostaje de caprinaza

Vargas-Bayona JE<sup>1</sup>, Medina M, Serrano-Novoa CA<sup>1</sup>, Ayala SA<sup>2</sup>. <sup>1</sup>Grupo de Investigaciones en Ciencias Animales, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Cooperativa de Colombia, A.A 2019 Bucaramanga, Colombia; <sup>2</sup>Facultad de Ciencias Agrarias Universidad de Antioquia; Medellín Colombia. mvzjaenva@yahoo.com

En este estudio se determinaron parámetros fisicoquímicos como: Temperatura, pH en relación 1:5 (muestra / agua destilada), humedad, densidad, capacidad de retención de agua (CRA), nitrógeno (N), carbono orgánico (CO), capacidad de intercambio catiónico (CIC), materia orgánica (MO), cenizas, relación carbono/nitrógeno (C/N). En las pruebas biológicas se cuantificó el contenido total de mesófilos facultativos (UFC), mohos y levaduras (UFT); se determinó la presencia o ausencia de nemátodos y protozoos y se realizó un análisis nutricional cuantificando elementos nutrientes en fracción disponible de potasio (K), calcio (Ca), magnesio (Mg) y fósforo (P) y se evaluó la fitotoxicidad en extracto acuoso sobre semillas de rábano (*Raphanus sativus*) *in vitro*, en un proceso de compostaje de caprinaza durante noventa días, empleando dos tratamientos; CAP100 (caprinaza 100%) y CAP75 (mezcla de caprinaza 75% gallinaza de jaula 25%) en relación Volumen/Volumen (V/V); El primero con ocho replicas y el segundo con cuatro. Se colectaron muestras periódicas desde 1 - 9, la 11 y 13ava semana. Los resultados revelaron cambios fisicoquímicos y biológicos para ambos tratamientos. Los parámetros

temperatura, capacidad de intercambio catiónico, pH, relación C/N y el efecto no fitotóxico son indicadores de la estabilidad y madurez del compost en ambos tratamientos. Se encontró diferencia estadística significativa ( $P<0.05$ ) a favor del tratamiento CPA100 para las variables pH, carbono orgánico, humedad, relación carbono/nitrógeno y capacidad de retención de agua. Para variable CIC se encontró diferencia significativa a favor del tratamiento CAP75. Para las demás variables no se presentaron diferencias estadísticas. El CAP100 aporta por cada tonelada de compost 18 Kg de nitrógeno, 5Kg de calcio, 2.6Kg de magnesio, 20Kg de potasio y 0.16Kg de fósforo, mientras que el CAP75 aporta 17 Kg de nitrógeno, 5Kg de calcio, 2.3Kg de magnesio, 25Kg de potasio y 0.5Kg de fósforo por cada tonelada de compost.

### Efecto de la suplementación con acacia negra (*Acacia decurrens*) sobre el consumo y parámetros fermentativos ruminales de bovinos alimentados con kikuyo (*Pennisetum clandestinum*)

Carmona JC, Bolívar DM, Giraldo LA, Tiemann T, Hess D, Lascano C. Universidad de Antioquia, Facultad de Ciencias Agrarias, Ciudadela Robledo, Medellín, Colombia. Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Departamento de Producción Animal, Medellín, Colombia. SCIAT - ETH (Centro Internacional de Agricultura Tropical - Swiss Federal Institute of Technology Zurich) Palmira, Colombia jccarmona@aqronica.udea.edu.co

Se estudió el efecto de la suplementación con *Acacia decurrens* en dietas con *Pennisetum clandestinum*, sobre consumo de MS y diferentes fracciones (MO, PC, FDA y FDN), parámetros fermentativos (pH, NHa, y degradabilidad a 48 h. de MS y PC). Se emplearon hembras holstein canuladas, en estabulación. Se utilizó un diseño experimental cuadrado latino, con cuatro tratamientos (T1: kikuyo, y tres niveles de acacia, T2: 0.1, T3: 0.2 y T4: 0.3% del peso vivo en base seca), cuatro animales y cuatro periodos. Cada período con 7 días de adaptación y 9 de medición. Se compararon medias por Tuckey. Se encontró diferencia significativa ( $p<0.05$ ) en la proporción molar de metano entre T1 (0.337) y T4 (0.319). Aunque no se encontraron diferencias ( $p>0.05$ ) para las demás variables, se evidenciaron tendencias hacia el incremento, con mayores niveles de Acacia, en el consumo/100 Kg de peso vivo, de MS (1.357, 1.414, 1.450 y 1.493 Kg), MO (1.219, 1.278, 1.313 y 1.358 Kg), PC (0.194, 0.201, 0.212 y 0.223 Kg), FDN (0.874, 0.906, 0.921 y 0.949 Kg) y FDA (0.497, 0.522, 0.526 y 0.545 Kg), para T1, T2, T3 y T4, respectivamente. Cuando la acacia se incrementó, el pH tendió a disminuir (6.72, 6.66, 6.61 y 6.59), igualmente el NHs (13.12, 12.34, 11.27 y 10.97 mmol/L). La Acacia no presentó efecto sobre la degradabilidad a las 48 h. de MS y PC en los forrajes utilizados. La degradabilidad de la MS del kikuyo promedió en las cuatro dietas, 59.66%, mientras que la Acacia, promedió, 36.76%. La degradabilidad de la PC del kikuyo promedió 84.41% y en la Acacia 27.02%. Se consideran los principales factores responsables de la poca diferencia entre las dietas, la composición nutricional semejante del kikuyo y Acacia (excepto su contenido de taninos, 16%) y el bajo nivel de inclusión de esta leguminosa. Se espera que niveles superiores de Acacia, reporten diferencias mayores.

### Relación entre presión y volumen para la implementación de la técnica *in vitro* de producción de gases

Posada S L, Noguera R R, Cerón MF. Universidad de Antioquia, Facultad de Ciencias Agrarias, Escuela de Producción Agropecuaria. slposada@agronica.udea.edu.co

Con el objetivo de establecer una ecuación de regresión que relacione presión y volumen de gas de acuerdo a las condiciones de altura sobre el nivel del mar del laboratorio de biotecnología ruminal (UN, sede Medellín, 1538 msnm), para la implementación de la técnica *in vitro* de producción de gases, se utilizaron seis forrajes

(sustratos), inoculados con líquido ruminal y heces provenientes de ganado holstein. La incubación se realizó a 39°C en frascos de vidrio de 100 ml, a los cuales se adicionó 0.5 g de sustrato molido a 1 mm, 45 ml de medio de cultivo y 5 ml de inóculo. La presión (psi = presión por pulgada cuadrada) originada por los gases acumulados en la parte superior de los frascos fue medida en los horarios 2, 4, 6, 8, 10, 12, 15, 19, 24, 30, 36, 48, 72 y 96 horas a través de un transductor de presión conectado a un lector digital. Los gases fueron retirados con el uso de una jeringa hasta el momento en que la presión registrada en el lector alcanzó a ser cero. Los datos de presión y volumen se utilizaron para establecer una ecuación de regresión utilizando PROC REG del programa estadístico SAS (versión 8.2 para Windows, 2001). La ecuación relacionando volumen y presión fue:  $V = -0,1375 + (5,1385 * P) + (0,0777 * P^2)$ ,  $R^2 = 0,9879$ . El establecimiento de esta ecuación es necesario una vez que la ley general de los gases de Boyle y Gay-Lussac, no permite estimar el volumen de gas diluido en la fase líquida producido por la fermentación del sustrato. De igual manera el volumen de gas acumulado en la parte superior de los frascos varía en función de la presión atmosférica siendo necesario realizar el ajuste respectivo.

#### **Efecto de la suplementación con grasa sobrepasante en vacas de carne de primer parto**

Angulo J, Mahecha L, Giraldo C, Cerón M, Gallo J, Olivera M Universidad de Antioquia. Grupos GRICA y Fisiología y Biotecnología de la reproducción joakyn@terra.com

Se evaluó el efecto de la suplementación de ácidos grasos sobrepasantes, a lo largo de la lactancia (7 meses, con ternero permanente), de vacas Angus por Cebú (AxC) y Cebú (C), sobre el peso y condición corporal de las madres y el peso de las crías. Las vacas y sus terneros pastoreaban *Brachiaria decumbens*. Los resultados de cada grupo racial se analizaron independientemente utilizando un modelo mixto con medidas repetidas del mismo individuo. Las vacas C perdieron peso igual que sus controles, a lo largo del periodo, pero

mantuvieron una mejor condición corporal hasta el sexto mes ( $p < 0.005$ ); las vacas AxC, sin embargo, presentaron un mayor peso y mantuvieron una mejor condición corporal a lo largo del periodo (diferencias estadísticas significativas,  $p < 0.005$ ) excepto en el cuarto y séptimo mes. En las crías no se observaron diferencias. Se concluye que los efectos de la suplementación son dependientes de la genética y de las condiciones ambientales que determinan la disponibilidad de forraje; por otra parte se puede sugerir que la suplementación en los niveles utilizados no afecta la producción de leche, pues el peso de los terneros no se alteró con la adición de grasa sobrepasante en la dieta de las vacas.

#### **Efecto de la suplementación con grasa sobrepasante, sobre algunos parámetros reproductivos de vacas de carne**

Angulo J, Mahecha L, Giraldo C, Cerón M, Gallo J, Olivera M. Universidad de Antioquia. Grupos GRICA y Fisiología y Biotecnología de la reproducción joakyn@terra.com

La vaca de carne de primer parto tiene unos días abiertos que superan los 300, la suplementación con fuentes de ácido linoléico sobrepasante podría mejorar la condición corporal, disminuir el tiempo en que se presenta el primer calor posparto y mejorar los parámetros reproductivos. En este trabajo se suplementaron 20 novillas AXC y 12 Cebú durante 217 días a partir del quinto día posparto. Se evaluó la involución, la reactivación ovárica posparto, el número de vacas que presentaron el primer calor, las tasas de preñez al primer servicio, la condición corporal y el número de calores y tasas de preñez durante los 75 días posteriores al destete y finalización de la suplementación. Se concluye que la suplementación con una fuente de ácido linoléico sobrepasante, mejora las reservas corporales (condición corporal), disminuye el tiempo en que se presenta el primer folículo dominante, no repercute sobre el efecto que el ternero ejerce en la inhibición de la presentación de calor, aumenta las tasas de preñez al primer servicio; una vez destetadas las vacas, la reserva corporal lograda durante la lactancia resuelve el anestro posparto.