

## **INCIDENCIA DE LA EDAD DEL DESTETE SOBRE EL CRECIMIENTO POST-DESTETE Y LA MADUREZ SEXUAL EN UN CICLO COMPLETO**

Montesano, A.M.<sup>1</sup> Béguet, H.A.<sup>2</sup>; Bocco, O.A.<sup>2</sup>; Chaves, M.<sup>2</sup>; Bagnis, E.<sup>2</sup>

1: UEE Río Cuarto. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

2: Facultad de Agronomía y Veterinaria - Universidad Nacional de Río Cuarto.

Trabajo de investigación presentado en el Congreso de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal, realizado en La Habana, Cuba, en noviembre del 2001.

### **RESUMEN**

La técnica del destete precoz es muy utilizada para aumentar la eficiencia de los rodeos de cría. Numerosos trabajos demuestran su efecto beneficioso sobre la preñez. Son escasas las referencias sobre el efecto del destete precoz sobre el crecimiento post-destete y la aparición de la pubertad. El presente ensayo pretende brindar información en tal sentido. De un rodeo Aberdeen Angus se seleccionaron 80 terneros de ambos sexos de 2 meses de edad, que fueron divididos en 2 grupos de similar peso promedio. Uno permaneció al pie de la madre, para ser destetado tradicionalmente (DT); el restante se destetó precozmente (DP). Se evaluó el efecto de la edad al destete sobre el crecimiento posterior de ambos sexos y el inicio de la actividad ovárica. En el ciclo de engorde ambos tratamientos se manejaron en forma conjunta en un sistema pastoril con suplementación energética estratégica. El crecimiento se midió mediante pesadas mensuales y a los 9 meses de edad promedio en hembras se realizaron muestreos sanguíneos para cuantificar progesterona plasmática. No se detectaron diferencias entre tratamientos en lo relativo a evolución de peso en ambos sexos en todo el período. Para machos la ganancia diaria promedio fue de 683 g para DP y de 703 g para DT. Para hembras 626 y 619 respectivamente. La edad al destete no afectó la aparición de la pubertad en las terneras.

Palabra clave: destete precoz, pubertad, engorde novillos, suplementación estratégica.

### **Introducción:**

En sistemas ganaderos de cría vacuna la rentabilidad está directamente relacionada con el porcentaje de terneros destetados (3).

En las condiciones en que se desarrolla esta actividad, la función reproductiva está muchas veces limitada por una oferta forrajera deficiente en calidad y cantidad (6). En esa situación, las hormonas que desencadenan el proceso de celo se ven frenadas por efecto de la lactancia.

Numerosos trabajos han demostrado el efecto benéfico que la suspensión de la lactancia tiene sobre la función reproductiva (6), (7). De ellos se concluye que suspendiendo la lactancia mediante un destete precoz (a los dos meses de edad del ternero), se logra aumentar significativamente la fertilidad de los vientres.

Los autores vienen desarrollando desde el año 1993 ensayos de destete precoz (DP) en distintos ambientes (7). Esta técnica se probó sobre distintos recursos forrajeros como alimentación básica de los terneros destetados precozmente (Medicado sativa, Eragrostis cívula, Cenchrus ciliaris).

En dichos trabajos se comparó el crecimiento hasta los 7 meses de edad (medido como aumento de peso) de terneros destetados precozmente respecto al de sus compañeros de camada que permanecieron al pie de sus madres. Las vacas del tratamiento DP (destete precoz) tuvieron, en todos los casos, índices de preñez superiores al de las destetadas tradicionalmente a los 7 meses (DT).

La evolución de peso de las crías de ambos tratamientos tuvo distintos comportamientos según la calidad y disponibilidad del forraje consumido.

En bs sistemas de ciclo completo (CC), además de alcanzar altas eficiencias reproductivas, es de primordial importancia realizar un proceso de engorde altamente eficiente.

Una de las técnicas de reciente incorporación que ha producido un alto impacto productivo y económico en los sistemas de CC es la suplementación energética estratégica (SEE), que posibilita la realización de un engorde rápido (2), (4), (5). Se entiende por SEE la administración de concentrados

energéticos a niveles de 0,5-0,8 % del peso vivo, con el objetivo de corregir desbalances nutricionales sobre pasturas de alta calidad.

Son escasos los trabajos que evalúen el comportamiento post-destete de crías DP versus DT sometidas a un proceso de engorde pastoril con SEE hasta su terminación para faena o llegada al estado de pubertad en el caso de las terneras.

Simeone y otros (8) compararon la ganancia de peso post-destete de terneros DP versus DT hasta la edad de 15 meses, destacando la importancia de una suplementación posterior al DP durante 60 días.

Con el objetivo de evaluar en un sistema de CC con SEE la incidencia de la edad al destete sobre el crecimiento post-destete y la aparición de la pubertad se desarrolló el presente trabajo.

### **Materiales y métodos:**

De un rodeo de cría raza Aberdeen Angus se seleccionaron 80 terneros machos y hembras. Se formaron 2 grupos (DP y DT) de similar peso promedio, compensando en cada uno el número de machos y hembras. Se efectuó el DP, realizándose el correspondiente tratamiento sanitario, luego del cual los terneros quedaron encerrados durante 8 días con el suministro de 500 gramos de ración con 18% de proteína bruta dos veces por día y a horarios fijos.

A partir del noveno día, los terneros DP accedieron a una pastura de alfalfa, continuándose con el suministro de ración hasta el día 30, en que es reemplazada gradualmente por grano de maíz entero, estabilizándose la cantidad ofrecida en aproximadamente 0,7% del peso vivo (SEE).

Mensualmente se pesaron ambos grupos de terneros (DP y DT), hasta alcanzar el peso de faena los machos y la pubertad las hembras.

Al llegar los terneros DT a una edad promedio de 7 meses se procedió a separarlos de sus madres, aplicándoseles el plan sanitario. A partir de ese momento, ambos grupos (DT y DP) se manejan en forma conjunta en un planteo de invernada corta con SEE, sobre verdeos de invierno y pasturas de alfalfa.

A los 9 meses de edad promedio, se tomaron muestras de sangre por punción en la vena coccígea a todas las hembras de cada tratamiento, con un intervalo de 4 días entra cada una durante un período de 40 días para obtener información de la actividad endocrina del ovario. Se utilizó el dosaje de progesterona plasmática por radioinmunoanálisis, utilizando al  $^{125}\text{I}$  y  $^3\text{H}$ , como trazadores radioactivos con una sensibilidad de 0.25 ng/ml y coeficiente de variación inter-e-intra ensayo del 12.2 % y 10.5 % respectivamente (1). Se consideró hembra púber a aquella que manifestó dos niveles consecutivos de progesterona mayores a 1 nanogramo/ml

En los machos se estableció como estado de faena el engrasamiento subcutáneo correspondiente a la categoría de comercialización novillo liviano (380-400 kg).

Se analizaron separadamente para machos y hembras las curvas de crecimiento para la variable peso, comparando ambos tratamientos (DP y DT) mediante modelo mixto con medidas repetidas en el que se probaron varias estructuras para la matriz de covariancias. Se analizó la ganancia de peso acumulada hasta cada pesada con análisis de variancia y test de comparación de tratamientos.

Dentro de las estructuras probadas para la matriz de covariancias, se seleccionó por su mejor ajuste, la de antedependencia (variancias que aumentan con el peso de los animales y correlaciones entre pesadas que decrecen a medida que se distancian las mismas), tanto para la comparación entre hembras como entre machos.

### **Resultados:**

Analizando la evolución de peso para cada sexo en todo el período del ensayo no se detectaron diferencias entre tratamientos (DP y DT) pero sí interacción entre tratamientos y pesadas, indicando que las curvas de crecimiento no son exactamente coincidentes, pero un posterior test para cada una de las pesadas indica que en ninguna de ellas se detectan diferencias dentro del contexto de las curvas (gráficos 1 y 2).

Gráfico 1: Curva de crecimiento. Evolución de peso en terneros.

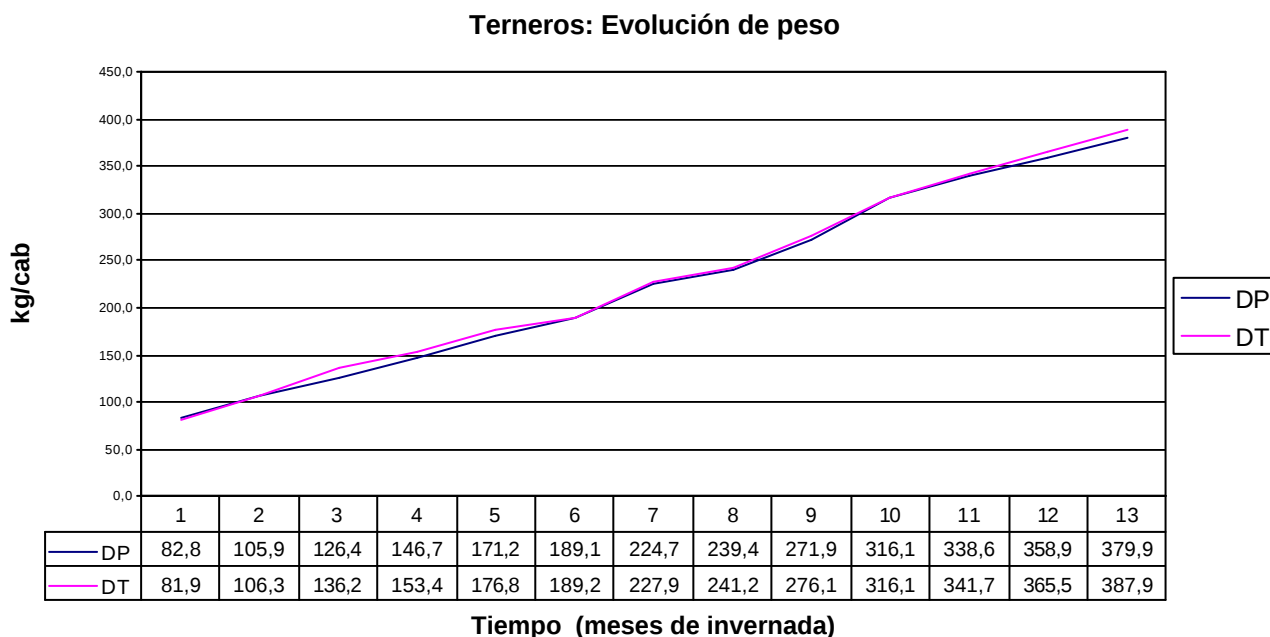
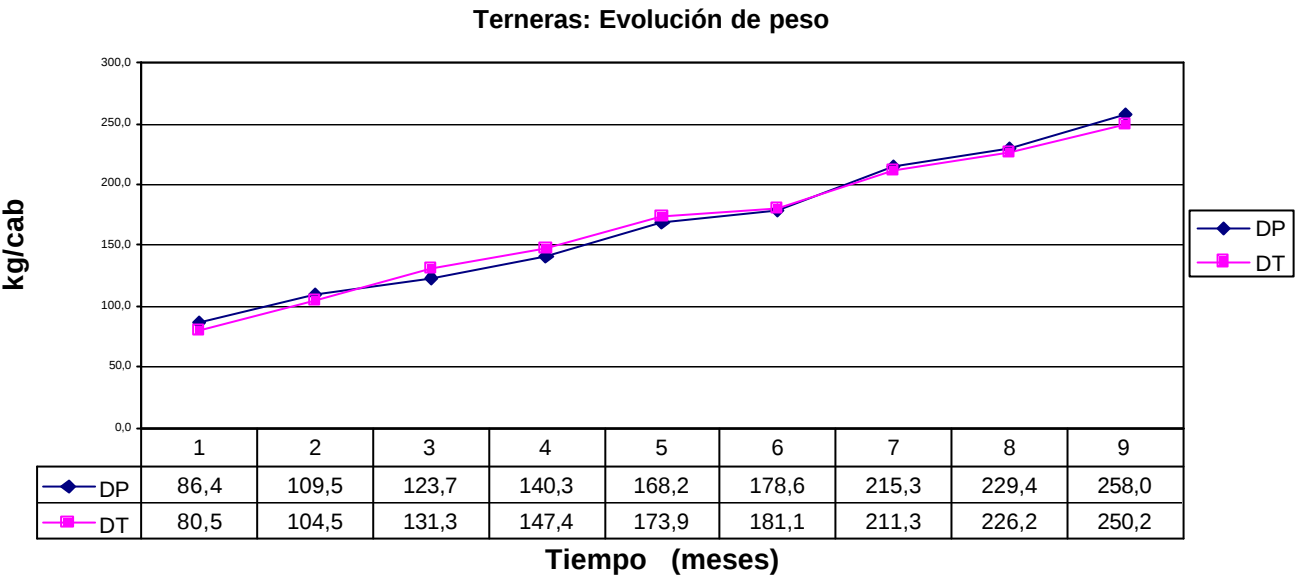


Gráfico 2: Curvas de crecimiento. Evolución de peso de las terneras.



La ganancia diaria promedio de peso vivo para machos fue de 683 g para DP y 703 g para DT (gráfico 3), valores que coinciden con los obtenidos en ensayos de SEE (4), (5). En hembras se obtuvieron 626 g y 619 g para DP y DT respectivamente ( gráfico 4).

Cuando se analizó la ganancia de peso acumulada, se encontró que tanto en hembras como en machos, en la pesada 3 (correspondiente al segundo valor graficado) se acumuló una diferencia suficiente que mostró que la ganancia del tratamiento DT fue (media contra media de tratamientos) significativamente superior a la de DP pero aisladamente y vista puntualmente; esta diferencia se diluyó en las pesadas siguientes. La pesada 3 corresponde al momento en que los terneros DP ya consumen la dieta normal del proceso de invernada (60 días posteriores al destete precoz).

Gráfico 3: Terneros: Ganancia diaria de peso vivo (GDPV) acumulada

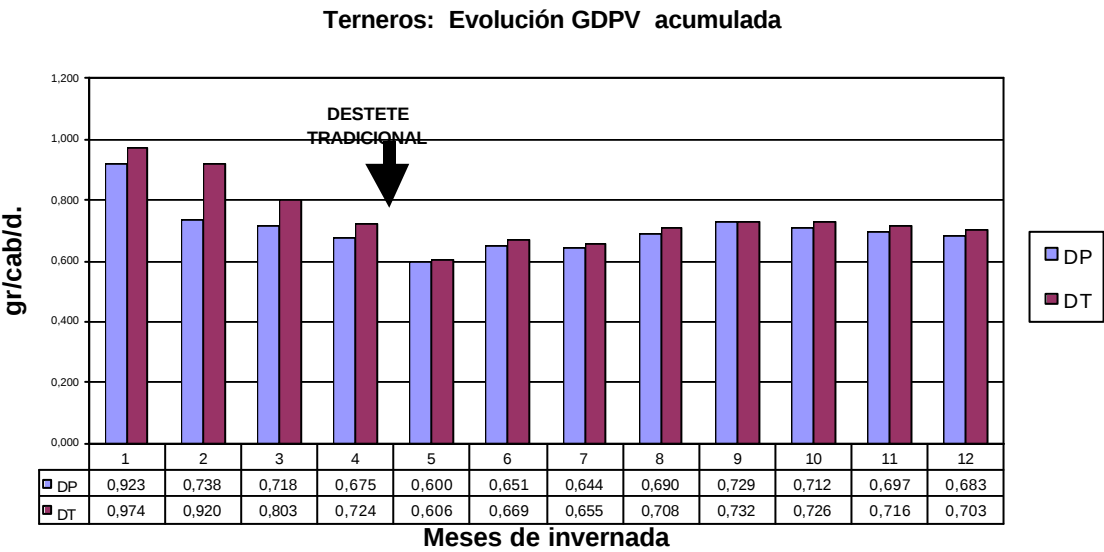
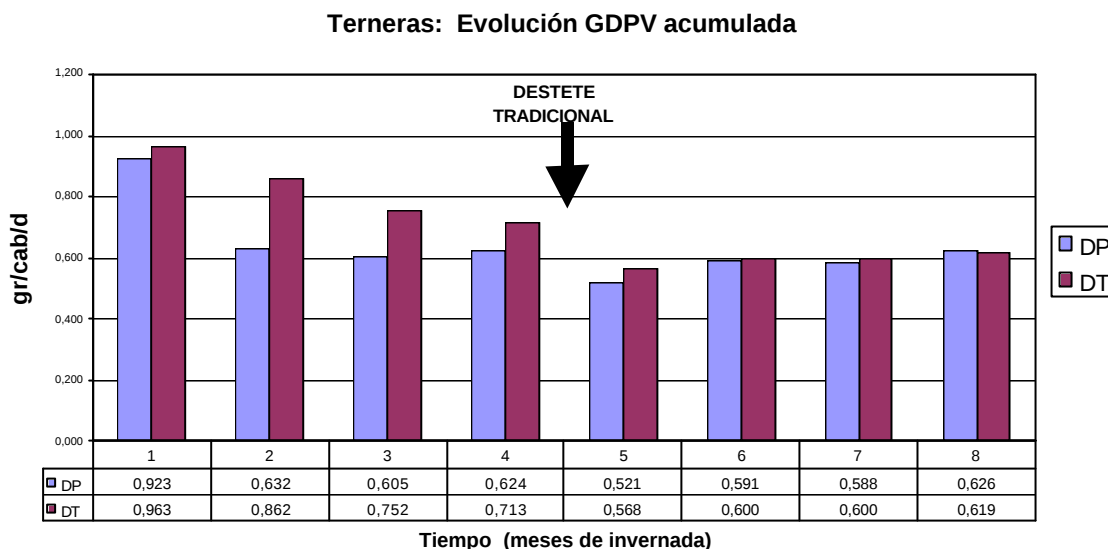


Gráfico 4: Terneras. Ganancia diaria de peso vivo (GDPV) acumulada.



En cuanto a la evaluación de la aparición de la pubertad, en los resultados se observa que la proporción de hembras púberes a los 10 meses de edad promedio en el tratamiento DT es de 3 sobre 16, inferior al registrado en DP de 6 sobre 14, lo cual demuestra que este parámetro reproductivo no se perjudicó con el destete precoz.

#### **Agradecimientos:**

Los autores agradecen al Sr. Héctor Bruno y familia por su colaboración en el desarrollo del ensayo y por la cesión de los animales experimentales.

#### **BIBLIOGRAFÍA :**

1. BONAVERA, J. J., VERGES, E., TORTONESE, D. J. 1987. Radioinmunoanálisis de progesterona en plasma bovino. Comparación del uso de  $^{125}\text{I}$  y del  $^3\text{H}$  como trazadores. Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana, 21: 67-74.
2. ELIZALDE, J. C. y SANTINI, F. J. 1992. Factores nutricionales que limitan las ganancias de peso en bovinos en el período otoño-invierno. Boletín Técnico N° 104. EEA INTA . Balcarce. 27 pp.
3. GALLI, I. O., MONJE, A. R. y HOFER, C. C. 1995. Destete precoz. Claves para nuevos sistemas de producción de carne vacuna en la provincia de Corrientes. INTA EEA Concepción del Uruguay. Curso-Taller: Implementación del destete precoz en las empresas de cría. -
4. LATIMORI, N. J., KLOSTER, A. M. 1997. Suplementación sobre pasturas de calidad. Invernada bovina en zonas mixtas (pp. 94-114) . Agro 2 de Córdoba.
5. LATIMORI, N. J., KLOSTER, A. M. y AMIGONE, M. A. 1992. Suplementación estratégica en pasturas perennes: las bajas ganancias de peso durante el otoño. Hoja Informativa N° 16. AMCPAG. EEA INTA Marcos Juárez. 3 pp.
6. MONJE, A. R., HOFER, C. C. y GALLI, I. O. 1993. Destete precoz: efecto sobre los vientres, manejo de terneros e impacto de la técnica sobre los sistemas de producción. INTA EEA Concepción del Uruguay. Jornada de Difusión Técnica: Destete Precoz en Cría Vacuna.
7. MONTESANO, A., BEGUET, H., BOCCO, O., BAGNIS, E., PEÑAFORT, C y BAVERA, G. 1997. Destete precoz sobre alfalfa (Medicago sativa L.). Efecto sobre vacas y terneros. Revista Argentina de Producción Animal (pp.286-287). 1° Congreso Binacional de Producción Animal Argentina - Uruguay.
8. SIMEONE, A., TRUJILLO, A. I., CORDOBA, G., GIL, J., RODRIGUEZ, M., ZANOÑANI, R., BACCHINO, F. y UMPIERREZ, M. 1997. Efecto del destete precoz y de dos sistemas de alimentación post-destete sobre la ganancia de peso de terneros Hereford hasta los 15 meses de edad. Revista Argentina de Producción Animal. Vol 17 sup I.