

# Calf Notes.com

---

## *Calf Note 188 - Doble peso corporal al nacer: ¿qué tan realista?*

### **Introducción**

¿Cómo están creciendo tus terneros? Una pregunta importante para cualquier productor: esencial, de verdad. Comparar el rendimiento en la granja con los puntos de referencia de la industria nos permite evaluar nuestro programa y determinar si estamos haciendo un buen trabajo o si necesitamos hacer algunos cambios.

Un punto de referencia de crecimiento en la edad apropiada en la que las terneras deberían duplicar su peso corporal al nacer (BW). Esta métrica tiene la ventaja de ser independiente de la especie y fácil de recordar y monitorear. Cuando la Asociación de terneros y vaquillas lecheras (anteriormente Asociación de productores de vaquillas lecheras profesionales) publicó sus primeros "Estándares de oro" para el manejo de terneros, el objetivo importante era duplicar el peso de los nacimientos de terneros a los 60 días de edad. Desde entonces, muchas otras organizaciones han adoptado este objetivo, aunque ha cambiado algo para duplicar el peso corporal al nacer a las ocho semanas de edad (56 días). Aunque la diferencia entre 8 semanas y 2 meses puede parecer trivial, la ganancia diaria calculada requerida para alcanzar este objetivo no lo es. Por ejemplo, un ternero que pesa 42 kg al nacer para duplicar su peso corporal en 60 días requiere una ganancia diaria de peso corporal de  $42/60 = 700 \text{ g / d}$ , mientras que un ternero que dobla su peso natural en 56 días requiere  $42/56 = 750 \text{ g / día}$ .

Dado que muchos departamentos de extensión universitaria, empresas comerciales, nutricionistas lácteos y veterinarios actualmente recomiendan que sus productores utilicen esto como un objetivo para sus terneros jóvenes, podría ser apropiado considerar si los productores de terneros realmente están logrando el objetivo. Dado que relativamente pocas lecherías miden el peso corporal de los terneros al nacer o a los 56 días (y se informan menos de estos datos), recurrí a la literatura científica para revisar los estudios y ver cuán exitosos fuimos como industria en lograr el objetivo que recomendamos nuestros productores

### **La Encuesta**

Se evaluaron los estudios de investigación publicados que criaron terneros desde el nacimiento hasta los 56 días, 60 días o dos meses de edad. Para algunos estudios que informaron BW a los dos meses de edad, ajusté su PC o BW (Peso corporal) final a 56 días usando valores de ADG antes del destete. Solo se utilizaron los estudios que informaron el inicio de BW.

Se recogieron estudios de 25 experimentos publicados diferentes, que representan 80 tratamientos individuales. Cada tratamiento representaba de tres a > 20 terneros / tratamiento. Se registró el peso corporal al nacer y a los 56 días. Los tratamientos fueron de estudios realizados principalmente en universidades e instalaciones de investigación comercial que investigaron los niveles de leche o sustituto de leche, la forma y el contenido de nutrientes del iniciador de terneros, la disponibilidad y el tipo de forraje en la dieta y el sistema de alojamiento. Pocos de estos estudios incluyeron programas de alimentación líquida "acelerada" en los que los terneros recibían leche para consumo

ad libitum o > 1 kg de leche en polvo al día. Se suponía que todos los rebaños estaban bien gestionados.

Algunas estadísticas descriptivas de los tratamientos evaluados se encuentran en la Tabla 1. El peso corporal final (a los 56 días) promedió 74.8 kg, que fue una ganancia de 32 kg, o 175% del peso corporal al nacer. También podemos calcular esto como un múltiplo de mantenimiento, o 1.75x. Un aumento de 1.75x de PC (BW) al nacer es bastante aceptable, pero no alcanza el objetivo establecido por las organizaciones profesionales y los departamentos de extensión universitaria para nuestros productores.

Por supuesto, algunos tratamientos experimentales podrían haberse organizado no para maximizar la tasa de crecimiento, sino para limitarla. A veces, los investigadores alimentan intencionalmente demasiado de una cosa o muy poco de otra como medio para probar una hipótesis. Por lo tanto, es posible que al menos alguno de estos tratamientos no sean una evaluación justa de nuestra capacidad para duplicar el peso corporal al nacer a los 56 días. Al desarrollar la encuesta, intenté incluir solo aquellos estudios que evaluaban los tratamientos nutricionales y no aquellos que intencionalmente limitaban la nutrición o estresaban a los terneros.

Solo cinco de 80 tratamientos lograron duplicar el peso corporal a los 56 días de edad. Por lo tanto, duplicar el peso corporal (BW) del nacimiento en 56 días parece ser un objetivo elevado. Los cinco tratamientos se resumen a continuación.

Yavuz al. (2015) alimentaron a los terneros Holstein con un promedio de 7.4 L de leche entera pasteurizada por día hasta el destete a los 56 días. El ensayo se realizó en condiciones termoneutrales. El calostro se alimentó durante los primeros dos días y un iniciador de terneros de alta calidad estuvo disponible durante todo el ensayo. El peso corporal alcanzó 79 kg en 56 días, un aumento de 40.6 kg o 2.05 veces el peso corporal al nacer.

ítem, kg	Min	Max	Mean	SE
PC Inicial (BW)	37.3	47.1	42.8	2.4
PC Final (BW)	57.4	90.6	74.8	7.3
Ganancia	16.9	44.9	32.0	6.9
ADG	0.301	0.802	0.571	0.123
% de PC al nacer.	137%	209%	175%	17%

Tabla 1. Resumen de estadísticas de 80 tratamientos experimentales utilizados para revisar el crecimiento de terneros desde el nacimiento hasta las 8 semanas de edad.

Moallem y col. (2010) alimentaron terneros jóvenes con 9 L / d de leche entera y el peso corporal al nacer se

duplicó en 56 días. Curiosamente, cuando los terneros fueron alimentados con 9 L / d de sustituto de leche reconstituida, los terneros solo alcanzaron 1.9x PC (BW) al nacer a los 56 días.

Los tres tratamientos finales se lograron en el mismo estudio de Kmicikewycz et al (2013). Los tratamientos incluyeron: 20% CP, 20% de grasa MR alimentada a 640 g / da 42 d; un 26% CP, 18% de grasa MR alimentado a 880 g / da 42 d; y un 26% de CP, 18% de grasa MR alimentado a 870 g / d a 42 d. También se ofreció un iniciador texturizado con 18% de PC y agua desde el d 1. Los terneros en los tres tratamientos duplicaron su peso al nacer en 56 días y alrededor del 33% de la ganancia de peso después del destete (d 42-56).

No incluido en el análisis inicial fue la investigación publicada por Soberon et al. (2012), que consideraré por separado. En este estudio, los terneros en la lechería Cornell fueron alimentados con 1.5% de peso al nacer (0.63 kg DM / d) durante los primeros 7 días, 2.0 a 2.5% (0.8 a 1.1 kg DM / d) de peso al nacimiento 42 (15 % DM). Los terneros fueron destetados a 49 días

alimentando 1X / día desde 42-49 días. BW o PC al destete (49 d) = 82 kg, o 1.96x PC (BW) de nacimiento. Aunque estos autores no informaron el peso corporal a los 56 días, podemos suponer que a menos que los terneros no crecieran en absoluto o perdieran el peso corporal de 49 a 56 días, habrían duplicado el peso corporal al nacer en 56 días. Curiosamente, se informó que la ganancia de peso corporal oscilaba entre 0.1 y 1.58 kg / día, y los autores atribuyeron esta variación al estrés por calor y frío y al estado variable del calostro de los terneros.

El segundo grupo para el cual los datos fueron reportados por Soberon et al. (2012) incluyó una lechería comercial que siguió el protocolo de alimentación de 0,9 kg de sustituto de leche (28% CP / 15% de grasa) desde el día 7 hasta el destete a los 49 días de edad. Sin embargo, los datos sobre el crecimiento hasta el destete son algo conflictivos dentro del manuscrito. Los autores informaron que el peso corporal al destete (aproximadamente 49 días) fue de 84,1 kg, o 1,98 veces el peso al nacer o 0,74 kg / día. Sin embargo, los autores también informaron que ADG antes del destete = 0,66 kg / d. Los terneros al nacer pesaban 42,6 kg, por lo que si los terneros ganaban 0,66 kg / día al destete a los 49 días, el peso corporal al destete sería de 74,9 kg, lo que = 1,76 veces el peso corporal al nacer.

Los autores escribieron “*En la lechería comercial, el ADG observado antes del destete fue similar en rango y la media fue de 0.66 ± 0.11 kg, con un rango de 0.32 a 1.27 kg. Estos datos probablemente representan la realidad de las tasas de crecimiento observadas en la mayoría de las granjas, suponiendo que las condiciones ambientales y los problemas de salud de los terneros se reflejen en el rango*”. Parece probable, entonces, que el destete real fue ADG no permitió que las crías duplicaran el peso corporal en 56 días.

La probabilidad de duplicar el peso corporal al nacer podría ser mayor cuando los terneros recibían programas de crecimiento "acelerado". Estos estudios fueron evaluados por separado. La Tabla 2 muestra los resultados de varios estudios de alimentación acelerada de leche. Incluso cuando se alimentan grandes cantidades de leche o sustituto de leche antes del destete, duplicar el peso corporal al nacer es un desafío incluso para los mejores gerentes.

### Resumen

Duplicar el peso corporal antes del destete es un desafío. Pocos estudios en la literatura científica documentan tal rendimiento animal. El crecimiento previo al destete se ha atribuido a una mejor producción de leche después del parto, por lo que es importante controlar el crecimiento. Sin embargo, estos datos sugieren que muchos factores pueden afectar el crecimiento previo al destete y simplemente alimentar con mucha leche antes del destete puede no alcanzar nuestras metas.

Autor	Tratamiento	Doble peso corporal?
Morrison et al., 2012	1,000 g/d: 41.7 a 71.2 kg	No (1.7x)
Morrison et al., 2012	1,250 g/d: 41.4 a 75.4 kg (1.8x)	No (1.8x)
Davis-Rincker et al., 2011	Acelerado: 44.6 a 81.9 kg	No (1.8x)
Shamay et al., 2005	Ad lib suckling 5-60 d: 35.0 a 84.0 kg	Si (2.4x)
Raeth-Knight et al., 2011	IHS: 40.6 a 81.5 kg	Si (2.0x)
Raeth-Knight et al., 2011	ILS: 39.5 a 78.5 kg	Si (2.0x)
Raeth-Knight et al., 2011	IHS: 40.3 a 85.8 kg	Si (2.1x)

Tabla 2. Revisión de estudios en los que los terneros fueron alimentados con niveles más altos de leche antes del destete.

## Referencias

- Davis-Rincker, L. E., M. J. VandeHaar, C. A. Wolf, J. S. Liesman, L. T. Chapin, and M. S. Weber Nielsen. 2011. Effect of intensified feeding of heifer calves on growth, pubertal age, calving age, milk yield, and economics. *J. Dairy Sci.* 94:3554–3567.
- Kmicikewycz, J. *J. Dairy Sci.* 96:1125–1135.
- Moallem, U., D. Werner, H. Lehrer, M. Zachut, L. Livshitz, S. Yakoby, and A. Shamay. 2010. Long-term effects of ad libitum whole milk prior to weaning and prepubertal protein supplementation on skeletal growth rate and first-lactation milk production. *J. Dairy Sci.* 93 :2639–2650.
- Morrison, S. J., H. C. F. Wicks, A. F. Carson, R. J. Fallon, J. Twigge, D. J. Kilpatrick and S. Watson. 2012. The effect of calf nutrition on the performance of dairy herd replacements. *Animal* 6:909–919.
- Raeth-Knight, M. L., H. Chester-Jones, S. Hayes, J. Linn, R. Larson, D. Ziegler, B. Ziegler, and N. Broadwater. 2009. Impact of conventional or intensive milk replacer programs on Holstein heifer performance through six months of age and during first lactation. *J. Dairy Sci.* 92:799–809.
- Shamay, A., D. Werner, U. Moallem, H. Barash, and I. Bruckental. 2005. Effect of nursing management and skeletal size at weaning on puberty, skeletal growth rate, and milk production during first lactation of dairy heifers. *J. Dairy Sci.* 88:1460–1469.

Escrito por Dr. Jim Quigley (30 de Julio del 2016)  
© 2016 por Dr. Jim Quigley  
Calf Notes.com (<http://www.calfnotes.com>)