

# CONCEPTOS DE CRECIMIENTO DE VACUNOS APLICADOS A LA PRODUCCIÓN DE CARNE

Dr. Oscar N. Di Marco. 2007. Unidad Integrada Balcarce INTA-FCA.

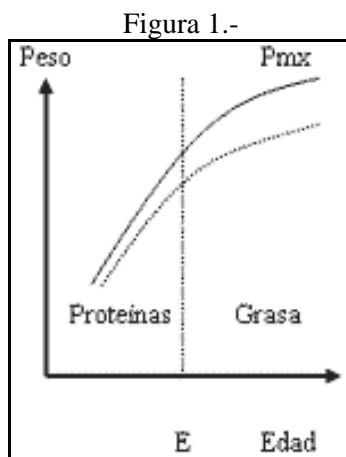
[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Fisiología digestiva y manejo del alimento](#)

## INTRODUCCIÓN

Desde el punto de vista de la producción de carne, el crecimiento es el aumento de peso ocasionado por la acumulación diferencial de proteína, grasa y agua con el avance de la edad. En animales jóvenes la mayor parte del aumento de peso se debe al aumento de la masa proteica, que conjuntamente con el agua asociada a ella conforman el tejido magro. En animales adultos, el aumento de peso consiste principalmente en deposición de grasa corporal.

En condiciones de alimentación sin limitantes un vacuno aumenta de peso hasta llegar a un peso en que cesa de crecer, como se muestra en la figura 1. El peso máximo que alcanza (Pmx) es una característica de la raza o biotipo, siendo los animales de biotipo grande los de mayor Pmx. A mayor Pmx es mayor el potencial de ganancia de peso y menor la acumulación de proteínas. Por esta razón los biotipos grandes, de mayor frame, son más difíciles de terminar.



La cantidad de grasa, dentro de un biotipo, aumenta con la tasa de ganancia de peso, con el peso del animal, con el avance de la edad y es mayor en hembras que en machos. Esto explica las diferencias principales entre animales de distinto biotipo y entre categorías de animales, en términos de facilidad de terminación y potencial de ganancia de peso. Por ejemplo en condiciones con limitantes nutricionales los animales más fáciles de engordar son los de frame chico, las hembras y los animales adultos. En cambio en condiciones de alimentación sin restricciones, los biotipos grandes son los de mayor tasa de ganancia de peso; y dentro de estos los machos ganan más peso que las hembras.

La tasa de ganancia de peso y el contenido de grasa también depende del frame del animal, de la alimentación, del sexo, del peso del animal y de las condiciones previas de alimentación

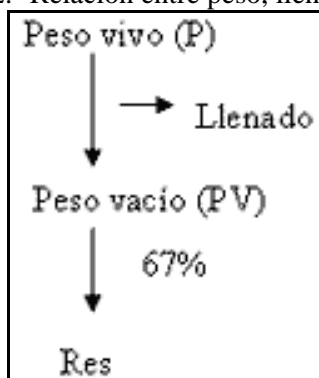
## RENDIMIENTO DE RES

El peso del animal que se toma en la balanza se denomina peso vivo (P) y está formado por el llenado y el peso vacío (PV). Este último es el verdadero peso de los tejidos del animal, que a su vez está formado por agua, proteínas, grasas y una pequeña cantidad de minerales. El llenado consiste en agua y alimento en distintos estados de digestión en el tracto gastro-intestinal, el cual varía en función de las horas que el animal estuvo sin comida previo a la faena.

Es importante conocer el llenado para estimar el rendimiento de la res, ya que ésta representa aproximadamente el 67% ( $\pm 1$ ) del peso vacío. El llenado de animales en pastoreo depende de la digestibilidad del forraje y del peso del animal, pudiendo variar entre el 15 al 21 % del peso. En novillos alimentados con concentrados o cantidades variables de silaje y granos varía entre el 6 al 10 % del peso vivo. Con esta información se puede estimar el rendimiento de res. Por ejemplo un novillo de 420 kg terminado en pastoreo, con un llenado del 18%, producirá una res de 231 kg ( $420 \times 0.82 \times 0.67=231$ ), por lo tanto tendrá un rendimiento del 55%

(231/420). En cambio el mismo animal terminado en corral con un llenado del 10% tendrá un rendimiento del 60% (res =  $420 \times 0.90 \times 0.67 = 253$ ;  $253/420 = 60\%$ ).

Figura 2.- Relación entre peso, llenado y res



### PÉRDIDA DE PESO DURANTE EL AYUNO O TRANSPORTE

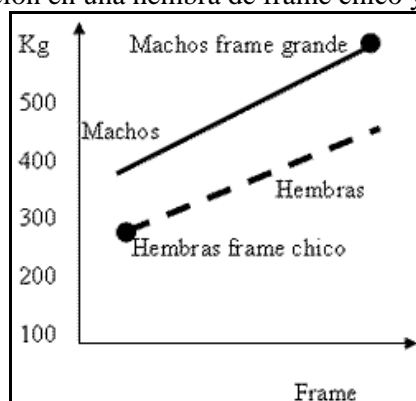
Para calcular esta pérdida de peso es necesario estimar el desbaste del animal que no es lo mismo que el llenado. Este último es la pérdida de peso durante el período de tiempo que el animal se encuentra sin comer, ya sea en un corral o durante el transporte. En animales alimentados en pastoreo, con forraje de mediana a buena calidad, un ayuno de 24 h produce un desbaste del 7% en novillos, 9% en novillitos y 10 en vacas de refugio. Estos valores, al igual que el llenado, no son constantes ya que aumentan al disminuir la calidad del alimento. El desbaste sirve para estimar el peso del animal en la pista de faena. Por ejemplo un novillo alimentado con un forraje de alta calidad que pese 450 kg en el campo puede tener un desbaste de 7%, entonces el peso de faena será  $450 \times 0,93 = 418$  kg. Esto significa que la pérdida de peso durante el transporte es equivalente a 31.5 kg/animal. Por lo tanto en una jaula de 30 animales habrá una pérdida de 945 kg, o sea el equivalente al peso de 2 novillos.

### PESO DE TERMINACIÓN Y RENDIMIENTO DE RES

Existe gran interés en conocer si hay diferencias de rendimiento de res entre razas o biotipos, sin embargo el rendimiento está más asociado al peso de faena y a la calidad de la alimentación que a la raza o biotipo. Con excepción de los novillos Holando que tienden a dar menor rendimiento, los biotipos grandes pueden tener mayor rendimiento que los chicos cuando son faenados al peso que les corresponde, en caso contrario desaparecen diferencias o incluso pueden rendir menos que los chicos. Si los datos se ajustan al mismo nivel de grasa subcutánea, y se expresan con respecto al peso vacío, las razas grandes rinden más que las chicas. Datos de la bibliografía indican que ajustando los datos a 400 kg, los animales de raza grande rinden hasta 9 kg más de res que los de raza chica.

El peso de terminación adecuado es cuando se logra la cantidad de grasa que demanda el mercado, el cual varía con el biotipo, el sexo y con la alimentación. Una buena terminación se obtiene con 18% de grasa en el peso o con 8 mm de grasa subcutánea, lo cual no ocurre a un peso fijo. En una vaquillona de frame chico se puede lograr a los 250 kg en tanto que un novillo de frame 7 es necesario llegar a más de 500 Kg (Fig. 3). La regla es que al aumentar la tasa de ganancia de peso disminuye el peso de terminación, porque es mayor la tasa de acumulación de grasa. A su vez, los animales de frame pequeño, la hembras y los animales adultos son los más fáciles de engordar

Figura 3. Peso de terminación en una hembra de frame chico y un macho de frame grande



A cada biotipo corresponde un tipo de alimentación, siendo los biotipos grandes más exigentes que los chicos. Dentro de un biotipo, la alimentación determina el nivel de terminación, las características de la carne, el rendimiento de res, la composición y distribución de la grasa en la res y la conversión de alimento. Esta última es la cantidad de alimento que requiere un vacuno para ganar 1 kg de peso. Por ejemplo una conversión de 7:1 indica que se requieren 7 kg de alimento por kg de ganancia de peso. Este es un número muy variable que depende, entre otros factores, de la tasa de ganancia de peso y de la proporción de proteína y grasa en la ganancia de peso. A mayor tasa de ganancia es menor la cantidad de alimento que se requiere por unidad de incremento de peso. Por ejemplo sin un animal gana 0,6 kg con 5 kg de alimento y otro gana 1,2 con 9 kg, la conversión será de 8,33:1 y 7,66 en el primer y segundo caso respectivamente. La conversión mejora cuando disminuye el contenido de grasa en la ganancia de peso. Esto último significa que los kilogramos finales para alcanzar la terminación son los que requieren más alimento.

### COMENTARIOS FINALES

Los mecanismos subyacentes que controlan el crecimiento permiten explicar los aspectos productivos inherentes a la producción de carne, ya que determinan la ganancia de peso, velocidad de terminación y el costo de mantenimiento, entre otros. Por ejemplo, los animales de biotipos grandes al crecer acumulan mayor proporción de tejido magro (proteínas) y depositan menos grasa corporal que los de biotipos chicos. Por lo tanto al aumentar el frame lo se gana en potencial de ganancia de peso se pierde en velocidad de terminación.

En las zonas o sistemas de producción con limitantes nutricionales, o con fluctuaciones en la calidad del alimento, la velocidad de terminación es más importante que el potencial de ganancia de peso, por lo tanto el biotipo chico, de menor frame, presenta ventajas productivas. Dentro de éstos las hembras son más fáciles de engordar, aún ganando menos peso, ya que tienen menor retención proteica y alcanzan a depositar mayor cantidad de grasa subcutánea con la misma alimentación. Por otro lado en condiciones de alimentación a corral, o en pastoreo con suplementación energética, los biotipos grandes puede tener mejor performance productiva que los chicos.

Volver a: [Fisiología digestiva y manejo del alimento](#)