

CRECIMIENTO Y DESARROLLO

Dr. Patricio Z. D. Pumará. 2005. Revista Hereford, Bs. As., 71(641):30-36.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Exterior, crecimiento y desarrollo](#)

Particular importancia tiene para el criador de ganado de carne este o estos aspectos vinculados con la fisiología. La producción de carne es por sobre todo estas dos cosas, quizás podríamos decir que inmediatamente detrás de la reproducción se encuentren estos dos aspectos de la fisiología. Lo es también para otro tipo de producciones, pero enfocaremos aquí el del productor de carne bovina.

A primera vista parece sencillo y poco importante pero, cuando miramos un poco más en detalle, la cosa empieza a resultar más ardua. Mirémoslo en relación a las definiciones que han intentado diferentes autores a lo largo del tiempo:

Schloss, 1911:

"...aumento correlativo de la masa corporal a lo largo del tiempo..."

S. Brody, 1945:

"...como un cambio corporal relativamente irreversible en la dimensión que se mide..."

Maynard 1947:

"...el aumento de las dimensiones características típicas del animal joven y el incremento de peso que puede experimentar el animal maduro adulto..."

Borgioli, 1959:

"...a) crecimiento ponderado dimensional mensurable por las alteraciones tanto de peso como de alzada, ancho y longitud del cuerpo en cierta forma regulados por la hormona del lóbulo anterior de la hipófisis.

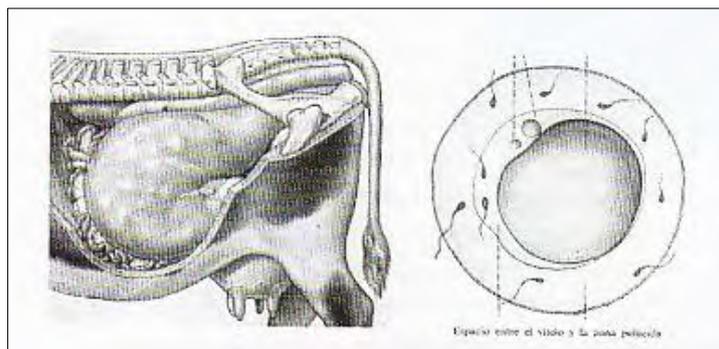
b) crecimiento morfo-genético que se caracteriza por la diferenciación progresiva en la conformación y estructura de tejidos y órganos y por fin del cuerpo en su conjunto..."

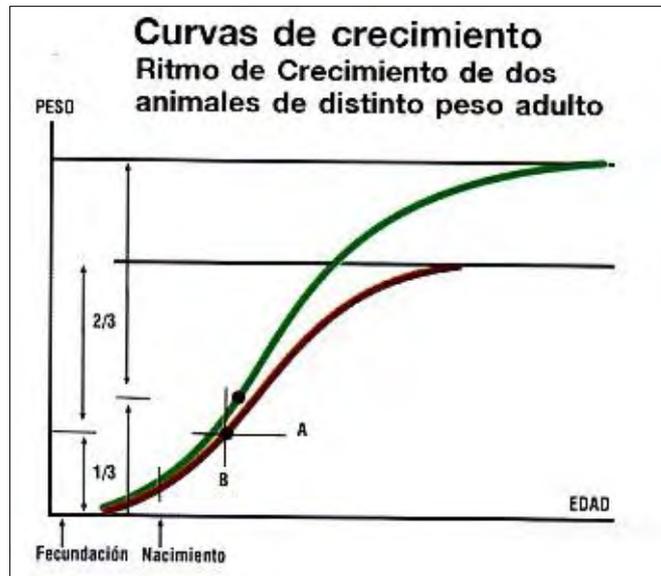
Hammond, 1960:

"...Crecimiento es el aumento de peso que experimenta un animal hasta alcanzar su estabilización en la madurez. Desarrollo es la modificación de la conformación aptitudes y funciones de correlación con el aumento de la masa corporal ..."

Queda entonces en pie que el conocido y muy complejo fenómeno biológico del crecimiento puede expresarse a través de algunas magnitudes peso, altura, largo, etc. Siempre estimándolas en relación con la edad. Claramente resulta un proceso dinámico, que tiene su origen en el momento de la fecundación y termina en la adultez. La dificultad para su definición sobreviene en primer lugar de su dinamismo, en segundo lugar que es un proceso interactivo y en tercer lugar que se trata de más de un proceso. Debe diferenciarse en primer lugar CRECIMIENTO de DESARROLLO y dentro de este último DESARROLLO SOMÁTICO y DESARROLLO REPRODUCTIVO. A su vez a la influencia del medio ya mencionada que comienza dentro del ambiente materno, se le suman las características genéticas de cada individuo y dentro de éstas sus características vinculadas con lo endocrino. Hipotálamo - Hipófisis - Tiroides -Gónadas, entre otros, son los actores hormonales fuertes de este proceso. De su equilibrio depende el resultado, de las condiciones medio-ambientales y su interacción con el genoma, resultará el individuo.

Pero para poder comprenderlo mejor vamos a ir por partes. ¿Cómo podemos definir crecimiento?. Con Hammond decimos que es el aumento de peso y, debiéramos agregar, volumen (alzada-profundidad-ancho), que experimenta un animal desde su concepción hasta que alcanza su estabilización en la madurez. Solo esto. En este proceso intervienen todos los elementos endocrinos mencionados. Podemos mensurarlo midiendo las dimensiones establecidas y guarda en todos los casos una relación tiempo-tamaño que graficada en ejes va a dar una figura sigmoidea.

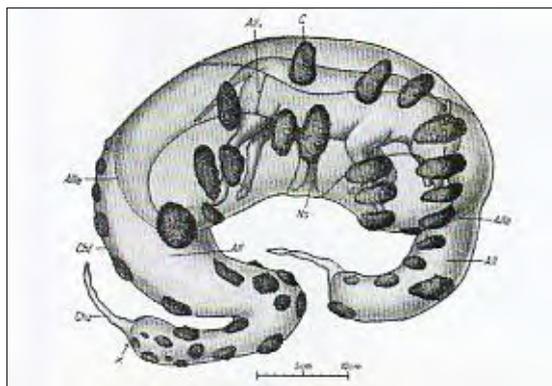




Podemos, o mejor dicho, debemos dividirlo en etapas. Desde la concepción al parto, supone una primera etapa denominada HUEVO, mientras crecen células indiferenciadas (8 días), luego EMBRIÓN (35 días) y luego de la nidación, FETO (240 días), etapa que termina con el NACIMIENTO. Esta etapa intrauterina se caracteriza por un crecimiento exponencial, baste para ejemplificar el trabajo de WALLACE, en fetos ovinos, quien estimó el aumento del peso desde los 28 a los 140 días de vida intrauterina, una multiplicación que casi alcanza las 13.000 veces, es decir que un embrión de 30 días, que pesa medio gramo, en 150 días está pesando 6.800 grs.

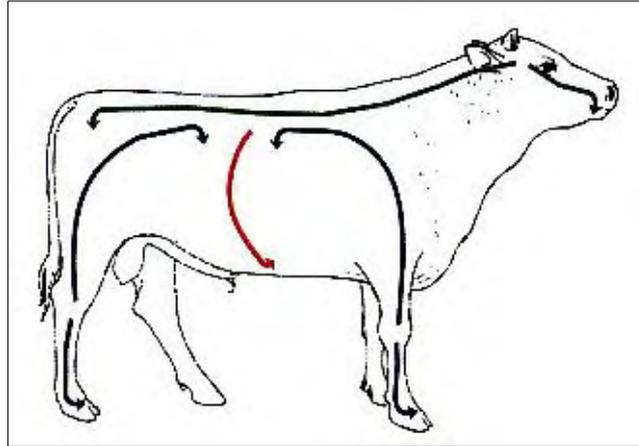
El nacimiento supone una importante crisis en los patrones de crecimiento, pensemos que el organismo del recién nacido viene del ambiente uterino con una alimentación a través de placenta y pasa a las inclemencias del tiempo y a alimentarse por medio del propio tubo digestivo. Esto supone una detención del ritmo de crecimiento que venía exhibiendo. Pasados los primeros días esta situación desaparece y el crecimiento con buena nutrición entra nuevamente en una etapa exponencial (curva sigmoidea).

Se considera que a partir del nacimiento, el crecimiento es impulsado por acción de diferentes factores estimulantes que se traducen en dos cambios notorios: la multiplicación celular (aumento de la cantidad de células) y la hipertrofia celular (aumento del tamaño de las células). Esto se produce a una velocidad constante hasta que el individuo alcanza el 30% de su peso adulto, etapa en la cual se admite que comienza la etapa denominada PUBERTAD, a partir de la cual, al entrar en juego las hormonas sexuales, el proceso (de crecimiento) empieza a sufrir un freno de duración e intensidad variable.

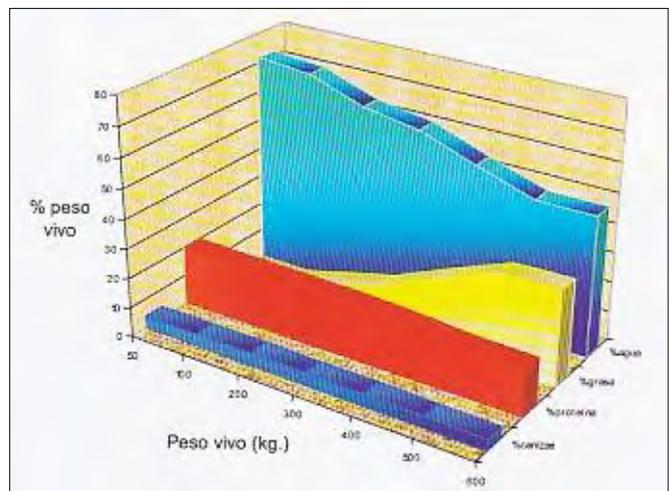
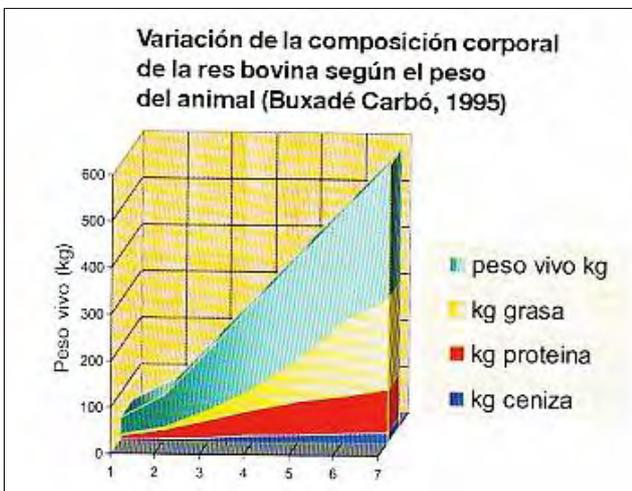


Este proceso, tanto el anterior como el posterior al momento de la pubertad, ocurre, en referencia al plano alimenticio, de acuerdo a un muy estricto plan fisiológico que diferentes estudios han demostrado que se cumple inexorablemente. Se citan nuevamente a Hammond y Vergez, ellos demostraron que la sustancias alimenticias aportadas a un individuo en etapa de crecimiento van a ser distribuidas de la siguiente manera: en primer lugar el sistema nervioso con el 45%, luego el tejido óseo con el 27%, luego el músculo con el 18% y por último la grasa con el 9%. Cualquier disminución de aportes nutritivos por debajo de los requerimientos de tabla de las distintas etapas del crecimiento, se verán reflejadas en una disminución proporcional a cada uno de estos tejidos. La persistencia de la restricción hará que el animal en un primer momento no engorde, más adelante se resienta el desarrollo muscular, siguiendo el tejido óseo, su incremento longitudinal. Lo que no puede dejar de verse es que este proceso es absolutamente inelástico, y que cuando las células están creciendo en cantidad, en número, toda res-

tricción cuya gravedad influya en este proceso y dure lo suficiente, es irreversible luego por cualquier método, las células que no están no van a estar nunca a lo largo de la vida del sujeto.



Ondas de Crecimiento



Hasta aquí lo referido al crecimiento, ¿y el DESARROLLO? ¿qué es?. Lo que está faltando a lo definido. HAMMOND, en la definición antes citada, es clarísimo cuando dice que resulta "...la modificación de la conformación, aptitudes y funciones en correlación con el aumento de la masa corporal..." o cuando BORGIOIOLI habla de "...crecimiento morfogenético como la modificación progresiva en la conformación y estructura de tejidos, órganos y por fin del cuerpo en su conjunto..."

Porque a la par del crecimiento se van dando otros cambios visibles a simple vista y no visibles, no mensurables que nos hablan de un proceso lineal e irreversible.

Volver a: [Exterior, crecimiento y desarrollo](#)