

2º MITO

¿LA CARNE DE UN ANIMAL LIVIANO TIENE MEJOR CALIDAD QUE LA DE UNO PESADO?

Aníbal Fernández Mayer¹

Normalmente, se asocia que la **carne** proveniente de un *animal liviano* (350-400 kg) tiene mucha **mejor calidad** (terneza) que la de un *animal pesado* (480-500 kg). Sin embargo, este concepto no siempre es cierto. Para responder esta pregunta se presentará una serie de argumentos que buscarán aclarar este tema desde el punto de vista científico (Fotos 1 y 2).



Foto 1: Engorde a Pastoral de Novillos “livianos”

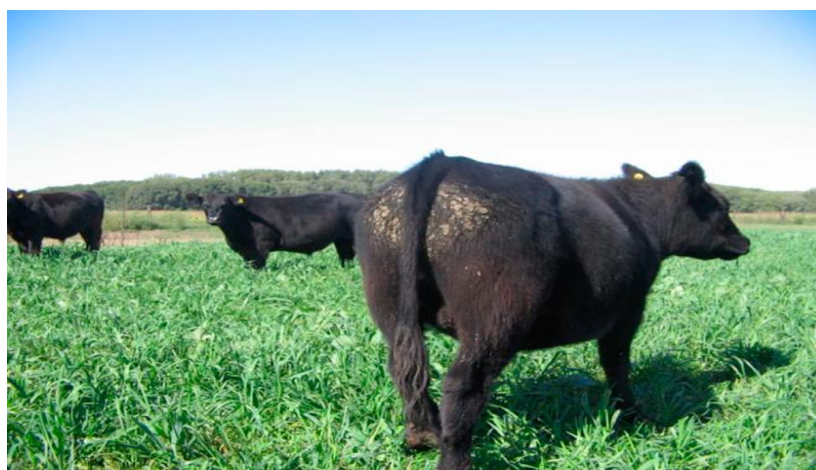


Foto 2: Engorde a Pastoral de Novillos “pesados”

- 1) Técnico del INTA EEA Bordenave. Centro Regional Buenos Aires Sur (CERBAS). Ingeniero Agrónomo (Unv. Nac. La Plata), Especialista en Lechería (Shefayin, Israel), Magister en Producción Animal (INTA Balcarce-Univ. Nac. Mar del Plata), Doctor y Post-Doc en Ciencias Veterinarias especialista en Nutrición Animal (Instituto de Ciencia Animal, La Habana, Cuba).
afmayer56@yahoo.com.ar // fernandez.anibal@inta.gob.ar

Factores que influyen en la calidad de la carne

a) Raza

En la actualidad el rol de la **raza** no tiene la importancia de antes por los avances en los cruzamientos y selección, con excepción del empleo de razas criollas. No obstante, en muchos sistemas aún sigue teniendo un peso significativo los efectos de las **razas precoces** (maduración temprana) o las **no precoces** (maduración tardía) sobre los resultados productivos y económicos.

Las **razas de maduración tardía** producen canales o media res con **50% menos grasa** que las de **maduración temprana**, para la misma alimentación. Aunque estos atributos de calidad se ven influidos por una *interacción raza-alimentación-manejo*.

La **carne** de las **razas británicas** (Angus, Hereford, Shorthorn, etc.) de **maduración temprana** tiene *mejores características sensoriales* (terneza, color, sabor o flavor, etc.) que las de **razas continentales o índicas y sus cruzas** (Holando Argentina, Charoláis, Limousine, Brangus, Braford, etc.) de **maduración tardía** cuando los animales se faenan con bajos pesos corporales.

Se ha comprobado que la **terneza** “*incrementa*” a medida que “*decrece*” el porcentaje de sangre de las **razas índicas** en las cruzas con **razas británicas**. Aunque este tema (la terneza) está muy vinculado con la alimentación y manejo.

Cuando existe la mitad (50:50) o una mayor proporción de **razas índicas** en un cruzamiento *disminuye* el porcentaje de **grasa** en el músculo. Sin embargo, no se han encontrado diferencias en **humedad, colágeno total o soluble** entre animales de diferente proporción con **razas índicas**.

Las **proteasas** son enzimas que tienen una activa participación en la **degradación post-mortem del músculo**. Debido a que estas enzimas tienen *mayor actividad* en las **razas británicas** habría un *incremento* de la **degradación muscular** respecto a las **razas Índicas**. Esto explicaría por qué el **ganado Bos indicus** tiene, normalmente, **carne más dura** que el ganado **Bos taurus**.

b) Peso del animal

La *resistencia al corte de la carne* (terneza) no tiene relación con el peso de la carcasa. En la Figura 1 se aprecia la escasa dispersión que existió entre los valores hallados (en kg/cm²) en reses que van desde los 100 a los 300 kg, con tres días de maduración (Pordomingo 2019).

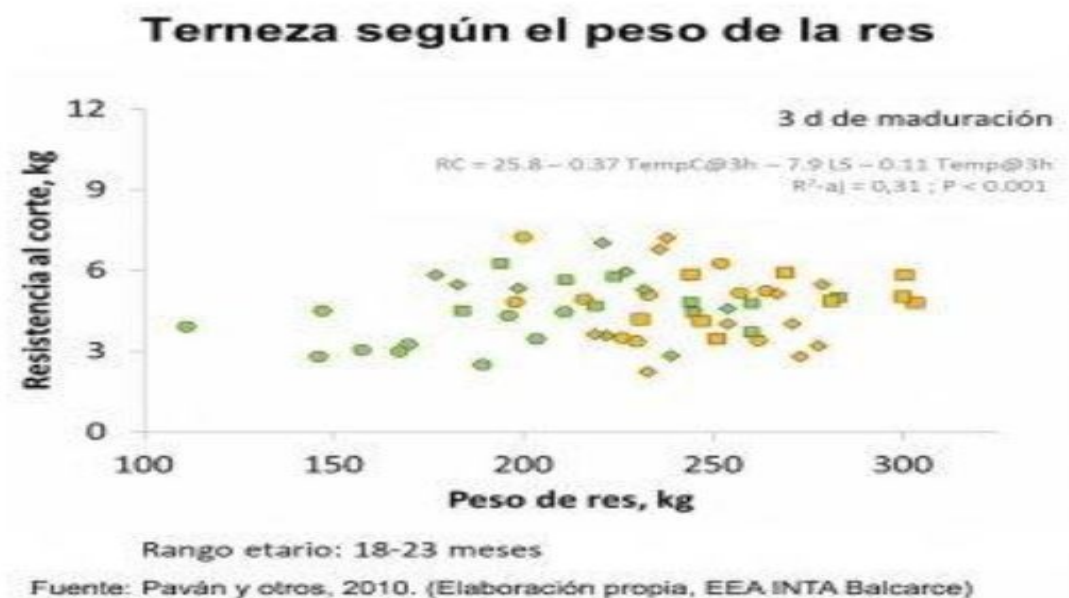


Figura 1: Efecto del peso vivo sobre la terneza de la carne

El animal de más peso, dentro del rango de edades analizadas en la Tabla 1 (318 a 533 kg/cabeza), a pesar de su mayor requerimiento energético para mantener la masa corporal, tiene una alta transferencia del excedente de esa energía a generar grasa y menor gasto energético para el desarrollo de vísceras, por lo que brinda más rendimiento al gancho y en carne (Pordomingo, 2019).

En esta dicha Tabla se observa que a pesar de los diferentes pesos a la faena no hubo diferencias significativas en la **fuerza de corte** (terneza), incrementando la **grasa de cobertura e intramuscular** y el **área del ojo de bife** (AOB) a medida que se faenaron con mayor peso vivo.

Efecto de la edad y peso a faena sobre los atributos de la res y la carne

Edad faena (meses)	12	18	24	27
Peso vivo inicial (kg)	150	149	150	148
Peso vivo final (kg)	318	382	452	533
Grasa intramuscular (%)	2.6	3.2	4.6	5.1
Grasa de cobertura (mm)	8.1	8.4	8.7	9.2
AOB, cm ²	57.4	59.0	63.8	65.5
Fuerza de corte (WB)	30.1	29.5	30.3	30.4

terneza

Fuente: Paván y otros, 2010. (Elaboración propia, EEA INTA Balcarce)

Tabla 1: Composición de la carcasa en función de la edad (meses)

Un animal faenado con **450 kg de peso** puede tener **carne tan tierna** como otro con **330 kg**, siempre y cuando hayan tenido una **alta tasa de crecimiento (ganancias de peso por arriba de los 800 g/cabeza/da)**. Tampoco influye si la recría y el engorde se hacen a pasto o a corral (Pordomingo, 2019).

Otra ventaja de producir más kilos por cabeza, es que mejora la eficiencia de uso del carbono con lo que se reduce la emisión por unidad de producto (Pordomingo, 2019).

c) Edad del animal

La **edad del animal** está muy vinculada con la **dureza** de la **carne**. Los **animales jóvenes** presentan **carne más tierna** y tienen un sabor menos pronunciado.

En general, la **terneza** de la **carne** “*disminuye*” al incrementar la **edad** del animal. La pérdida de la **solubilidad del colágeno** es el factor que más afecta en el incremento de la dureza de la carne con la edad del animal.

La **cantidad total de colágeno** no cambia con la **edad**, pero la **proporción de colágeno soluble** “*disminuye*” con el **envejecimiento** del animal, reduciendo su terneza.

Durante la **síntesis de colágeno** se generan enlaces *tipo aldimina* que están formados por moléculas de **tropo colágeno**. Estos *enlaces*, que son **muy pocos resistentes** al **calor**, contribuyen a la organización y estabilidad estructural de las fibras de **colágeno**.

La *proporción* de estos *enlaces* **aumenta** desde el **estado fetal** hasta un **máximo de 12-18 meses**.

Luego durante el **envejecimiento** del animal, los enlaces gradualmente se estabilizan hacia una forma “*insoluble y resistente al calor*”, causando una **reducción** en la cantidad de **colágeno intramuscular** que puede ser **solubilizado** durante el “*cocinado*”. Además, se ha encontrado un **efecto negativo** sobre el **sabor y el aroma** de la carne al incrementar la edad del animal.

d) **Sexo**

El **sexo** es otro factor que tiene una fuerte influencia en la calidad y rendimiento de la carne. Los **animales enteros**, los **castrados** y las **hembras** difieren en la **velocidad de crecimiento** (ganancias de peso) y **composición y deposición o acumulación de la grasa**.

La **velocidad de crecimiento** (ganancias de peso) tiene un efecto diferencial según el sexo. Las **hembras** tienen un **crecimiento más lento** comparado con el de los **animales castrados**, y estos a su vez **más lentos** que los **enteros**.

En otras palabras, los **animales enteros** tienen **mayores ganancias de peso** para la **misma calidad de comida**, aunque son **mayores** los **consumos de materia seca**.

Mientras que, la **acumulación de la grasa** también es diferencial según sexo. Las **hembras** se “*engrasan más rápido*” (dorsal e intramuscular) que los **animales castrados** y éstos que los **enteros**, siempre hablando de la misma raza.

Sin embargo, los **animales enteros** convierten *más eficientemente* el *alimento en carne* debido a que hay un *mayor* desarrollo de **músculo magro**, influidos por los **estrógenos** (hormonas masculinas).

Cuando se evaluaron muestras de carne por un panel de personas especialmente entrenadas, se encontró que la **carne** de los **animales castrados** resultó significativamente **más tierna** que la de los **enteros**.

Este tema, también, está muy influenciado por la *alimentación y manejo*. Si los **animales enteros** reciben *dietas balanceadas energía-proteína* y gracias a ello logran *altas ganancias de peso* (>1,5 kg/cabeza/día), sus carnes tienen una *terneza* que *no se diferencia* con la de un **animal castrado**, que hayan tenido también *altas ganancias de peso* producto de una *dieta balanceada*.

e) Tipos de depósitos de grasa

La **grasa** es un factor muy considerado durante la clasificación de las medias reses. Principalmente hay tres (3) depósitos o sitios donde se acumula la grasa: 1) la *grasa del riñón, pelvis y corazón*, 2) la *subcutánea* y 3) la *intramuscular o marmoleo*. De estos tres depósitos, los 2 últimos son los más fácilmente medibles con el animal vivo (Figura 2).

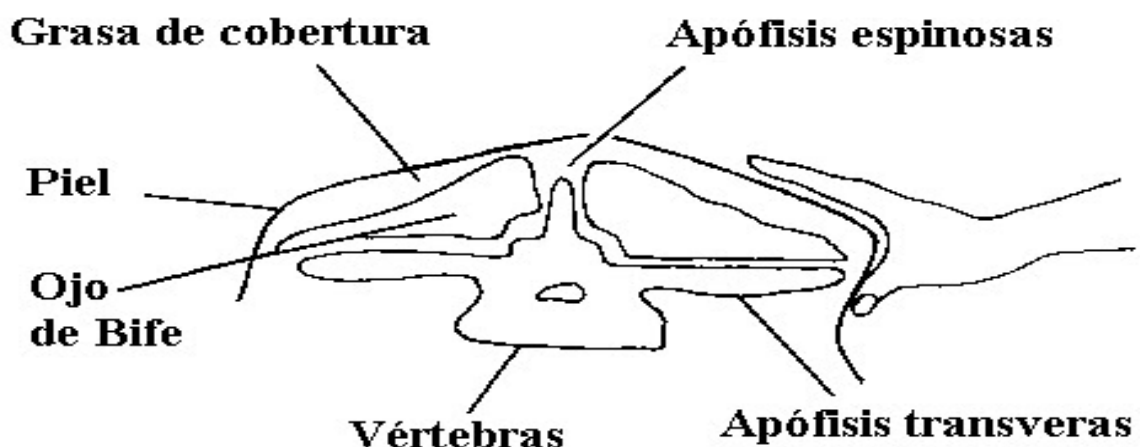


Figura 2: Corte transversal del cuarto trasero

e-1) Grasa de riñón, pelvis y corazón.

Este depósito de grasa se encuentra relacionado directa e indirectamente con la cantidad de grasa que será recortada durante el proceso de procesamiento y cuando se preparan cortes para mayoreo y menudeo. También, la cantidad de grasa del riñón, pelvis y corazón está relacionada con la cantidad de grasa intermuscular presente en la canal o res.

e-2) Grasa subcutánea (cobertura o dorsal)

Este depósito de grasa se encuentra directamente vinculado con el contenido energético de la dieta, sexo, genética y manejo. Tanto la grasa dorsal como el área de bife se mide entre las *12^a y 13^a costilla*, que está a la altura de la *¾ parte del musculo longissimo dorsi* (Foto 3).



Foto 3: Ubicación de la grasa dorsal y lugar donde se mide entre las 12 y 13 Costilla¹

- 1) https://www.google.com/search?q=espesor+grasa+dorsal+fotos&sxsrf=AOaemvISmgAbutUMnnTivCob8e7GAYM-Qg:1635951868102&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=7JU35RM6Ka_g5M%252CzHK_Y06x_Rq_8xSPM%252C_%253BWS24_kVh1IdxNM%252CzHKY06xRq8x_SPM%252C_%253BELOs_1khsdfGA-M%_252CDTolWt-TxoIdcM%252C_%253Bo7XtVEJ0dzt6lM%252CiYAnNEVbO_RFM%252C_%253B0c_4edl7m2w2bUM%_252Cm_TOByULMKF_tzbM%_252C_%253BJkEmCFgNqUnw_DM%252CzHKY_06x_Rq_8xSPM%252C_%253B4v_FWRjwlwmdL9M%252Cm_TOByULMKFtzbM%252C_%253BILK_VnjCpM_26_M%252CQMf65ssAVc417M%252C_%253Bh8ShOMOu2ug-uM%252Cm_TOByULMKFtzbM%252C_%253B_Vsu_7U9_FV_bL_IQM%252CzHKY06xRq8xSPM%252C_&vet=1&usg=AI4_-kTMGs-PulxGDTw_fFZ_BnEn3FUOFQo_A&sa=X&ved=2ahUKEwjY_wN7Pu_zaAh_V_dq_ZUCHfICMQQ_9QF6B_AglEAE#imgcr=WS24_kVh1IdxNM&imgdii=3d_VVD_kioLaHs0M

Los **vientres** (vacas o vaquillonas/vaquillas) tienden a depositar **más grasa** que los **novillos** sobre las *áreas del lomo y el anca*, para la misma calidad de la dieta. En general, para los **vientres en producción** se busca que haya *poca grasa depositada en el área de la ubre y tracto reproductivo* porque esto puede afectar seriamente el proceso del parto.

Además, cuando el *espesor* de la **grasa dorsal** en una costeleta o bife supera los 6 mm (izquierda), el consumidor argentino la considera excedida en grasa, ocasionando muchas pérdidas (menores ventas o el carnicero deba eliminarla). En tanto, reconoce como adecuada a la foto de la derecha. Es cierto que esta valoración es propia de cada país, incluso, de cada región para un mismo país.

e-3) Grasa intramuscular o marmoleo.

Este depósito graso ha sido relacionado con la calidad de la carne. El **marmoleo** ha sido correlacionado con la **terneza**. Existirían dos límites (mínimo y máximo) de grasa intramuscular para obtener la satisfacción más elevada de los consumidores. El nivel de **grasa intramuscular** “mínimo” es de **3.6%** y “máximo” de **7 %** (Foto 4).

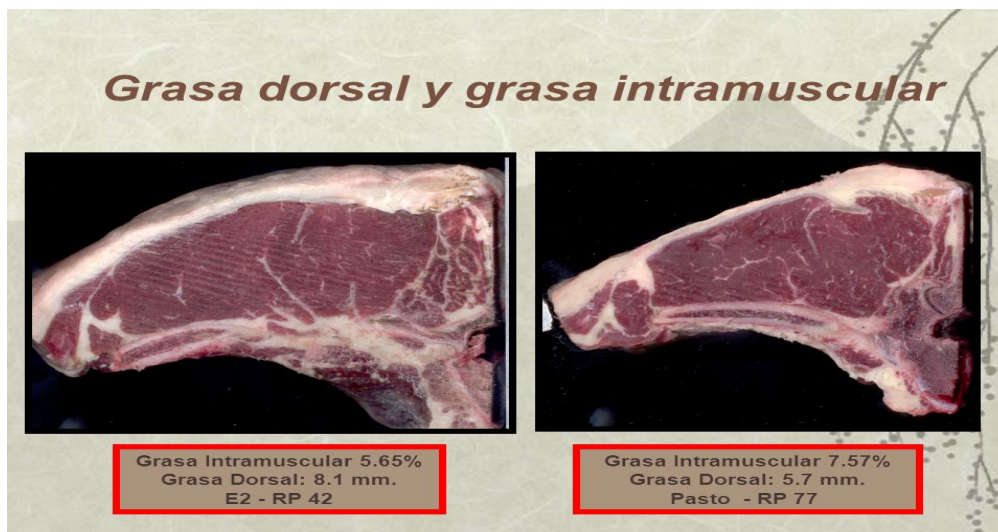


Foto 4: Bife ancho con diferentes niveles de grasa subcutánea (dorsal) e intramuscular¹

1) https://www.google.com/search?q=espesor+grasa+dorsal+fotos&sxsrf=AOaemvISmgAbutUMnnTiv_Cob8e7GAYM-Qg:1635951868102&tbm=isch&source=iu&iactx=1&fir=7JU35RM6Ka_g5M%252Cz_HKY_06_xRq8xSPM%252C_%253BWS24_kvHlIdxNM%252CzHKY06xRq8xSPM%252C_%253BELOs_1khsdf_GA-M%252CDToIWt-TxoIdcM%252C_%253Bo7XtVEJODzt6IM%252CiYAnNEVb_O_RFM%252C_%253B0c4edI7m_2w2b_UM%252Cm_TOByULM_KFtzbM%252C_%253BJkEm_CfgNqUnwDM%252CzHKY06xRq8xSPM%252C_%253B4vFWRjwlwmdL_9M%252Cm_TOByULMKFtzbM%252C_%253BILK_VnjCpM_26M%252CQMf65ssAVc417M%252C_%253Bh8ShOMOu2ug-uM%252Cm_TOBy_ULMKFtzbM%252C_%253B_Vsu_7U9FVbLIQM%252CzHKY06xRq8xSPM%252C_&vet=1&usg=A14_-kTMGs-PulxGDTw_fFZ_BnEn3FUOFQoA&sa=X&ved=2ahUKEwj_YwN7Pu_zzAhVdqZUCH_fiI_CMQQ9QF6BAGlEAE#imgcr=WS24_kvHlIdxNM&imgdii=3d_VVD_kioLaHs0M

Musculatura o área u ojo de bife

Al igual que el nivel de engrasamiento el mercado requiere alguna característica vinculada con la *musculatura o área de bife*.

En la mayoría de los países evalúan la conformación de la canal o res a través de diferentes estándares. En Europa y Australia consideran la *musculatura y engrasamiento total* de la canal o res. Mientras que, en los EEUU evalúan los niveles de *grasa y área u ojo de bife* a la altura de la 12^a (Foto 5).

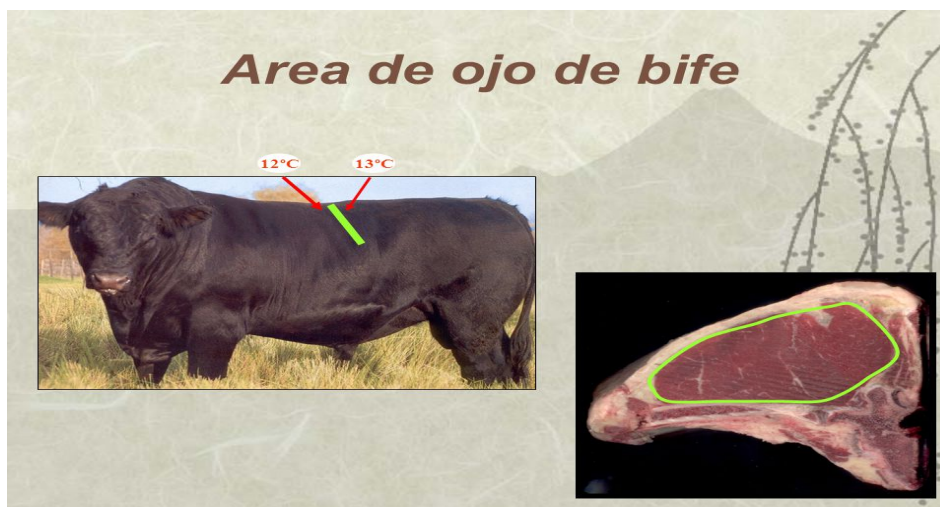


Foto 5: Ubicación del área de Bife (entre las 12 y 13 Costilla)¹

El *área del ojo de costilla o bife*, está asociado a la cantidad de musculo en la canal o res a mayor área mayor % de músculo. Las razas inglesas puras o sus cruza tienen, en promedio, un área de ojo de costilla entre 11 a 13 pulgadas cuadradas (70 a 83,8 centímetros cuadrados). Mientras que en las razas continentales el área de ojo de costilla es mayor, variando entre 12 a 17 pulgadas cuadradas (77,4 a 109,6 centímetros cuadrados).

En conclusión:

Se puede obtener una **excelente calidad de carne** (terneza, marmoleo, color, sabor, etc.) tanto de un **animal liviano (350-400 kg)** como uno **pesado (480-500 kg)**, si éste último tuvo una **recria adecuada (500-700 g/cabeza/día)** y **altas ganancias de peso (superiores a 900 g/cabeza/día)** durante la **etapa final de engorde**.

- 1) https://www.google.com/search?q=grasa+dorsal+vacunos+otos&tbm=isch&ved=2ahUKewi4y52pvfzAhXKnpUCHQiCBDwQ2-cCegQIABAA&oq=grasa+dorsal+vacunos+otos&gs_lcp=CgNpbWcQAzoHCCMQ7wMOJ1D0CFj0CGC2DGgAcAB4AIABggGIAdMBkgEDMS4xmAEAoAEBqgELZ3dzLXdpei1pbWfAAQE&sclient=img&ei=xKaCYbjZDMq91sQPiISS4AM#imgrc=QfwWo1aZKNkWM

LITERATURAS CITADAS

PAVAN, E; MAGIETTI, C; TESTE, L; PAPALETTO, J. 2018. Efecto de la extensión de la recría pastoril (RP) o de la terminación a corral (TC) sobre las características de res y de calidad de carne vacuna

<https://www.researchgate.net/publication/339201415> Efecto de la extensión de la recría pastoril RP o de la terminación a corral TC sobre las características de res y de calidad de carne vacuna

PORDOMINGO, A. (2019) Derribando mitos: el pesado tiene igual terniza que el liviano. Valor Carne.

<https://www.agrositio.com.ar/noticia/216550-derribando-mitos-el-pesado-tiene-igual-terniza-que-el-liviano>