

# EL TAMAÑO EN RELACIÓN A LA PRODUCCIÓN DE CARNE

Bidart, J. B. 1990. Fleckvieh- Simmental, 8(49):22-25.

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

Volver a: [Frame score](#)

## INTRODUCCIÓN

En muchas exposiciones ganaderas de nuestro país, se está difundiendo el uso de un término que no es por todos comprendido, "frame score", que de manera genérica significa TAMAÑO ADULTO. En los catálogos y órdenes de salida a pista de tales muestras, figura el "frame score" como una cifra de uno o dos dígitos, como por ejemplo: frame 6, frame 10, etc.; indicando así, en una escala de menor a mayor, el tamaño que representan los reproductores expuestos. O sea, ayuda a evaluar las dimensiones de un animal en términos cuantitativos.

Esta escala fue elaborada en la década del 70 en la Universidad de Missouri, EE.UU., con la finalidad de establecer categorías de ganado vacuno de carne por su tamaño, según la altura desde el piso hasta el anca del animal (alzada), a diferentes edades.

De esta manera podemos predecir el tamaño que tendrá un animal de edad temprana al alcanzar su adultez, siempre y cuando el crecimiento sea normal y constante, consecuencia de un manejo uniforme y adecuado.

Esta escala, conocida como "escala de tamaño" o "frame score", es utilizada por la mayoría de las asociaciones de criadores de ganado de carne de los EE.UU., de la Argentina y de otros países del cono sur.

En abril de 1986, la Federación para el Mejoramiento del Ganado de Carne de EE.UU. (Beef Improvement Federation - BIF) le introdujo a las tablas originales algunos ajustes, quedando finalmente como se presentan en la TABLA 1 y en la TABLA 2, o sea para toros y vaquillonas, respectivamente.

**Tabla 1.** Escala de tamaño ("frame score") para machos

Edad (meses)	"Frame"								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Alzada (cms. al anca)								
5	85.1	90.2	95.3	100.3	105.4	110.5	115.6	120.7	125.7
6	88.4	93.5	98.6	103.6	108.7	113.8	118.9	124.0	129.0
7	91.4	96.5	101.6	106.7	111.8	116.8	121.9	127.0	132.1
8	94.5	99.6	104.6	109.7	114.8	119.9	125.0	130.0	135.1
9	97.0	102.1	107.2	112.3	117.3	122.4	127.5	132.6	137.7
10	99.6	104.6	109.7	114.8	119.9	125.0	130.0	135.1	140.2
11	102.1	107.2	112.3	117.3	122.4	127.5	132.6	137.7	142.7
12	104.1	109.2	114.3	119.4	124.5	129.5	134.6	139.7	144.8
13	106.2	111.3	116.3	121.4	126.5	131.6	136.7	141.7	146.8
14	108.0	113.0	118.1	123.2	128.3	133.4	138.4	143.5	148.6
15	109.5	114.6	119.6	124.7	129.8	134.9	140.0	145.0	150.1
16	110.7	115.8	120.9	126.0	131.1	136.1	141.2	146.3	151.4
17	112.0	117.1	122.2	127.3	132.3	137.4	142.5	147.6	152.7
18	113.0	118.1	123.2	128.3	133.4	138.4	143.5	148.6	153.7
19	114.0	119.1	124.2	129.3	134.4	139.4	144.5	149.6	154.7
20	114.6	119.6	124.7	129.8	134.9	140.0	145.0	150.1	155.2
21	115.1	120.1	125.2	130.3	135.4	140.5	145.5	150.6	155.7
22	115.6	120.7	125.7	130.8	135.9	141.0	146.1	151.1	156.2
23	116.1	121.2	126.2	131.3	136.4	141.5	146.6	151.6	156.7
24	116.6	121.7	126.7	131.8	136.9	142.0	147.1	152.1	157.2

Según Beef Improvement Federation (BIF), EE.UU. 1986.

**Tabla 2.** Escala de tamaño ("frame score") para hembras

Edad (meses) \ "Frame"	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Alzada (cms. al anca)								
5	84.1	89.2	94.2	99.3	104.4	109.5	114.6	119.6	124.7
6	86.6	91.7	96.8	101.9	106.9	112.0	117.1	122.2	127.3
7	89.2	91.7	96.8	101.9	106.9	112.0	117.1	122.2	127.3
8	91.4	94.0	99.1	104.1	109.2	114.3	119.4	124.5	129.5
9	93.5	96.0	101.1	106.2	111.3	116.3	121.4	126.5	131.6
10	95.5	98.0	103.1	108.2	113.3	118.4	123.4	128.5	133.6
11	97.3	99.8	104.9	110.0	115.1	120.1	125.2	130.3	135.4
12	99.1	101.6	106.7	111.8	116.8	121.9	127.0	132.1	137.2
13	100.6	103.1	108.2	113.3	118.4	123.4	128.5	133.6	138.7
14	101.9	104.4	109.5	114.6	119.6	124.7	129.8	134.9	140.0
15	103.1	105.7	110.7	115.8	120.9	126.0	131.1	136.1	141.2
16	104.1	106.7	111.8	116.8	121.9	127.0	132.1	137.2	142.2
17	105.2	107.7	112.8	117.9	122.9	128.0	133.1	138.2	143.3
18	105.9	108.5	113.5	118.6	123.7	128.8	133.9	138.9	144.0
19	106.4	109.0	114.0	119.1	124.2	129.3	134.4	139.4	144.5
20	106.9	109.5	114.6	119.6	124.7	129.8	134.9	140.0	145.0
21	107.4	110.0	115.1	120.1	125.2	130.3	135.4	140.5	145.5
22	108.0	110.5	115.6	120.7	125.7	130.8	135.9	141.0	146.1
23	108.5	111.0	116.1	121.2	126.2	131.3	136.4	141.5	146.6
24	109.0	111.5	116.6	121.7	126.7	131.8	136.9	142.0	147.1

Según Beef Improvement Federation (BIF), EE.UU. 1986.

Veamos como se interpretan tales tablas. Conociendo la altura de un animal, por ejemplo, a los 5 meses de edad, podemos predecir la alzada que tendrá cuando cumpla 24 meses, siempre que continúe desarrollándose normalmente.

Pongamos un ejemplo: supongamos que un ternero a los 5 meses de edad mide al anca 90,2 cm., por lo tanto, le corresponde un frame 2. Si su desarrollo es normal, a los 24 meses de edad deberá tener una alzada de 121,7 cm.

Como podemos observar, tanto en la tabla de machos como en la de hembras, las diferencias entre escalas ("frame"), siempre a una misma edad, son de 5 cm.

En 1970, la Universidad de Missouri preparó la TABLA 3, en la que figuran los pesos de faena según la "escala de tamaño", para las distintas razas y cruzas más populares en los sistemas de producción intensivos de los EE.UU.

Si faenamos los novillos de cada uno de esos grupos a una edad similar con igual terminación de mercado, asumiendo que tienen un tamaño uniforme de acuerdo a su peso adulto o final, su peso de faena ideal se corresponderá con una determinada "escala de tamaño".

En esa época, 1970, el ganado comercial en los EE.UU. estaba clasificado de la siguiente manera:

RAZAS	PESO DE FAENA IDEAL
Británicas	430-470 kg.
Cruzas continentales	520-570 kg.
Holando y continentales puras	650-810 kg.

Si deseamos faenar dos novillos de distintos tamaño adulto pero de igual grado de gordura y edad similar, el peso ideal de terminación de ambos va depender de su ubicación en la "escala de tamaño".

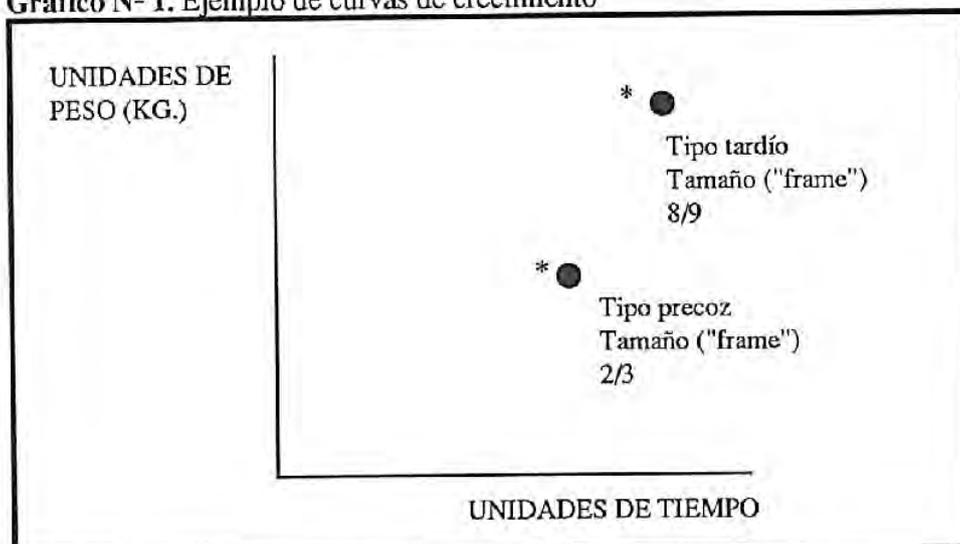
Por ejemplo, un novillo de 1,27 m. de alzada va a estar en condiciones para la faena, en el mercado de los EE.UU., a los 430 kg., mientras que otro animal de 1,37 m., lo estará cuando pese alrededor de 521 kg., es decir, con 100 kg más que el anterior.

## LAS CURVAS DE CRECIMIENTO

Para describir el crecimiento de un animal se han confeccionado curvas basadas en los procesos fisiológicos de acumulación de los distintos tejidos en las diferentes etapas de su desarrollo.

En el GRAFICO 1 están esquematizadas las curvas para dos tipos de novillos con distinto peso de faena, pero igual terminación (cantidad de grasa). La curva inferior corresponde a un animal precoz, de madurez temprana y que está ubicado en una "escala de tamaño" 2 ó 3. Por el contrario, la curva superior representa a un animal de madurez más tardía que el anterior, y que estaría ubicado entre 8 y 9 en la "escala de tamaño".

**Gráfico N° 1. Ejemplo de curvas de crecimiento**



\* Momento y peso de faena para una terminación dada.

A principios de la década del 70 los criadores se preguntaron cómo podían enviar al mercado un animal con menor contenido de grasa, pero que mantuviera, al mismo tiempo, el peso de faena. Esto se logró enviando a la faena novillos de terminación más tardía, para lo cual debían ser de mayor peso adulto; orientándose así la selección hacia la obtención de un animal de mayor tamaño.

### EL TAMAÑO DEL NOVILLO MODERNO

Resulta interesante relacionar esas características del mercado americano con nuestras condiciones de producción: la invernada a campo. Tomemos los datos de la TABLA 3, o sea la determinación de los pesos de faena según el "frame score", y trasladémoslo a la tipificación argentina. Aquí, los grados de gordura considerados ideales, son los 1 y 2 -según la J.N.C.-, siendo el primero el más aceptado. El mercado consumidor argentino exige un contenido de gordura en la res inferior al de los EE.UU.; por lo tanto, las referencias en la TABLA 3 debemos ajustarlas a nuestras condiciones de gordura de la siguiente manera: a los mismos valores de alzada para cada escala, le corresponden pesos de faena equivalentes a un 15% menos en los novillos de nuestro país, como lo indica la TABLA 4.

**Tabla 3:** Peso de faena según escala de tamaño ("frame score") adaptada para las razas de carne en los EE.UU. (Universidad de Missouri, 1970)

ESCALA	ALZADA (en cms.)	PESO (*) (en kgs.)	RAZAS
3	127	430	BRITANICAS
4	132	474	BRITANICAS
5	137	521	CRUZAS CONTINENTALES
6	142	567	CRUZAS CONTINENTALES
7	147	611	HOLANDO Y
8	152	658	RAZAS CONTINENTALES
9	157	731	PURAS

(\*) El peso de faena corresponde al ganado "Choice" de la tipificación del Departamento de Agricultura de los EE.UU. (U.S.D.A.)

**Tabla 4:** Peso de faena según escala de tamaño ("frame score") adaptada para las razas de carne en Argentina (\*).

ESCALA	ALZADA (*) (en cms.)	PESO (en kg.)
3	127	366
4	132	403
5	137	443
6	142	482
7	147	520
8	152	560
9	157	621

(\*) Terminación a campo con grado 1 —según J.N.C.— antes de los 24 meses

En nuestras principales exposiciones ganaderas se viene observando desde hace algún tiempo, y año tras año, un aumento gradual en el tamaño de los bovinos, especialmente británicos, expuestos en cada categoría. Esta tendencia no se produce con la misma intensidad en la hacienda general y en consecuencia, en el novillo destinado a la faena.

Si el objetivo es también aumentar el tamaño de este tipo de animales, es entonces muy importante definir cual debe ser el tamaño ideal del novillo para rendir eficientemente bajo nuestras condiciones pastoriles.

Actualmente el consumo metropolitano está establecido en novillos con un peso de faena entre 360 y 430 kg., representando el 85% del total de novillos ingresados para ese destino.

A continuación, definamos tres variables relacionadas con la producción en condiciones de pasto. Primero, asumir que los pesos antes mencionados son los ideales del mercado. Segunda, el ritmo de engorde en las invernadas a campo representa el máximo en términos de ganancia diaria potencial. Y tercera, la duración de la invernada oscila en los 12 meses para tener una eficiencia físico-financiera adecuada a las condiciones argentinas. Por lo tanto si definimos la duración de la invernada y la ganancia diaria promedio durante la misma podremos estimar el tipo o tamaño("frame") de animales con que nos conviene trabajar.

Asumamos, a modo de ejemplo, que el período de invernada no debe exceder los 365 días y que el "potencial pasturas", es decir la ganancia de peso promedio con.. los recursos forrajeros que disponemos, es de 500 grs./día.

Aceptemos también, como parte del ejemplo, que los animales ingresan a la invernada con 55% del peso de faena ideal. El 45% restante del peso lo deben, entonces, ganar en 365 días, a un ritmo que no puede ser superior a los 500 gr/día.

A un novillo de "frame" 3 le corresponde un peso ideal de faena de 366 kg (Tabla 4). Como ya dijimos, él debe ganar dentro de los 365 días de invernada el 45% de su peso de faena, o sea, 164,7 kg. Si dividimos esta valor -164,7 kg. por 365 días, resulta una ganancia diaria promedio de 452 grs. Bajo las condiciones definidas, este tipo de animal podrá alcanzar su peso ideal de faena en el período del tiempo pre-establecido.

Por el contrario, si tomamos como ejemplo un novillo de "frame" 6, cuyo peso ideal de faena es de 482 kg., y considerando el mismo "potencial pastura", él necesitará 434 días para ganar el 45% de su peso (216,9 kg.). Por lo tanto, no estará terminado dentro de los 365 día, que es el lapso pre-establecido de duración de la invernada.

De esta manera, hemos querido explicar que los novillos de frame 3 y 4 alcanzan su peso ideal de faena antes del año, no ocurriendo lo mismo con los animales de "frame" 5 en adelante, los cuales se terminarían entre los 13 y 17 meses; para el caso de invernadas a campo y bajo la hipótesis de este ejemplo (500 grs./día de ganancia). Por supuesto, la situación varía si el sistema de producción elegido tiene otro "potencial pastura" y/o permite, por cualquier medio, ganancias de peso mayores (o menores) a asumidas en nuestro ejemplo.

Ello nos permite concluir que no es posible ni razonable definir un tamaño o "frame" ideal a menos que, previamente, se defina el sistema de producción en el que se integrarán los animales.

Es obvio que para las condiciones de nuestro país, de invernada a campo, existe un tamaño crítico pasado el cual la terminación de los novillos se demora. Continuar agrandando las haciendas comerciales más allá de este punto, puede conducir a novillos "duros" o demasiado "largos" de difícil engorde. Sin embargo, este límite es o puede ser diferente, según las características propias de cada zona y/o sistema de producción.

En la invernada, como en la vida misma, el TIEMPO ES ORO, y sin duda la combinación para lograr más peso en menos tiempo vale sólo cuando el novillo está también “a tiempo”, listo para la faena.

Volver a: [Frame score](#)