

DEL CAMPO AL GANCHO: PRUEBA DE VALORACIÓN INTEGRAL DE CALIDAD EN EL GANADO BOVINO

Dr. Carlos A. Garriz¹, Dra. María Marta Gállinger¹ y Dr. Carlos Van Gelderen². 1989. Centro de Consignatarios Directos de Hacienda (CCDH), Bs. As., 31 páginas.

1.- Instituto Tecnología de Carnes INTA Castelar, Bs.As., Argentina.

2.- Junta Nacional de Carnes, Argentina.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Carne y subproductos](#)

PRÓLOGO

Al Centro de Consignatarios Directos de Hacienda le complace presentar este trabajo en el que se consigna el contenido fundamental de las pruebas de evaluación de calidad que se realizan periódicamente. Dichas pruebas, llevadas a cabo junto con AACREA, INTA y la participación de la JNC, han resultado de gran interés para los productores, por lo que confiamos en que esta publicación, que las testimonia, será recibida como un aporte efectivo a la fijación y profundización de conocimientos fundamentales para el mejoramiento de la producción ganadera.

Las crecientes demandas del mercado hacen imprescindible un seguimiento de los múltiples factores que inciden en los animales una vez que salen del campo y que influyen directamente en la calidad de la carne. Uno de nuestros objetivos es satisfacer este requerimiento a través de los medios a nuestro alcance y la difusión de conocimientos es, precisamente, un paso fundamental en el logro de ese objetivo. En este sentido, el presente trabajo representa la concreción de un viejo anhelo de servicio. Esperamos que sea entendido con el mismo criterio con que fue realizado.

Diego Lawson

Presidente

Centro de Consignatarios Directos de Hacienda

CAPÍTULO I

FUNDAMENTOS DE LA EVALUACIÓN

MOTIVOS Y OBJETIVOS

La producción ganadera culmina con la obtención de alimento para el hombre, lo que pone de manifiesto la importancia que tiene en sí misma dicha actividad.

En las diferentes etapas de su proceso intervienen Productores, Industriales y Consumidores. Cada uno de ellos tiene a su cargo actividades específicas, pero están relacionados entre sí por un objetivo común. En conjunto generan una fuerza económica importante no sólo para el sector ganadero, sino también para el país.

Por otra parte, el mercado actual de consumo y exportación es cada vez más exigente. Los consumidores requieren de los productos cárneos y, de las materias primas que los originan, uniformidad, cantidad y calidad. Lograr y conservar estas características depende de todos los involucrados en el proceso de producción, pero sin duda su gestación comienza en el campo.

Es por todos estos motivos que el CENTRO DE CONSIGNATARIOS DIRECTOS DE HACIENDA, junto con AACREA y la participación del INTA y la JNC, organiza y desarrolla estas pruebas de evaluación integral del ganado bovino de abasto o "block test". El objetivo es la difusión de conocimientos que creemos muy necesarios y la explicación de algunos términos que se manejan habitualmente. No se trata de «competir». Si en los resultados se menciona "mejor" o "peor", "primero" o «último» es sólo para dar referencias comparativas que sirvan para entender lo que se pretende explicar. Estamos seguros de que en conjunto, guiados por un objetivo común, podremos hacer una contribución efectiva para que nuestros productos ganaderos alcancen el lugar y el reconocimiento que merecen, en tanto abastecen en forma adecuada las distintas necesidades del mercado.

DEFINICIONES

Algunos de los conceptos que se utilizan en forma habitual son los siguientes:

a) CARNE

En general se llama «carne» a todo componente o derivado animal, fresco o transformado, que por su valor nutritivo y comestible es utilizado por el hombre para alimentarse o satisfacer su gusto. Las patitas de cerdo y el cuerito, por ejemplo son comestibles pero no son carne. Específicamente se llama **carne al tejido muscular del animal después de su muerte**. El animal vivo, su peso o el de su res y cortes contienen carne pero no son carne, aunque se relacionen con ella.

b) RES

La res ("carcasa o canal") es el componente principal obtenido con la muerte, faena o sacrificio del ganado. En vida del animal es el aparato locomotor y está formado por músculo (carne), grasa, hueso y tendones.

c) CALIDAD (Los conceptos se resumen en el CUADRO N° 1)

Se dice que la calidad de un producto es su mayor precio o que está presente en aquel producto por el que se está dispuesto a pagar más. No siempre es así, aunque obviamente el producto BBB (bueno, bonito y barato) es difícil de encontrar.

No hay una definición universal de calidad ya que ésta depende de diversas circunstancias tales como el tiempo, el lugar, los mercados, las personas, los sectores sociales y las pautas culturales. No obstante es posible definirla en función de su utilidad o finalidad. De acuerdo a esto, **la calidad del ganado vivo, su res y su carne depende del grado en que posea ciertos atributos o características que lo hagan apto para satisfacer determinadas necesidades de uso**.

Es difícil definir la calidad en términos que resulten igualmente convenientes a productores, industriales y consumidores, pues para cada uno de ellos los atributos de calidad pueden tener una importancia o significado diferente.

De los animales productores de carne se espera que crezcan rápido y con eficiencia de consumo y conversión alimenticia para producir por unidad de tiempo, superficie, capital invertido, etc., **mucho músculo** (carne), poco hueso en relación al músculo que soportan y **óptima cantidad de grasa**. El animal que a igual sexo, raza, peso y edad cumpla estos requisitos, tendrá mejor calidad en pie, de res y corte, que el que no los cumpla, ya sea por exceso de grasa o hueso o por ambos excesos a la vez.

Pero, además, los animales deben estar potencialmente dotados para producir o convertirse en alimento o producto cárneo sano e higiénico, nutritivo y agradable de ser consumido. La carne que posea estos atributos tendrá mejor calidad que la que no los posea.

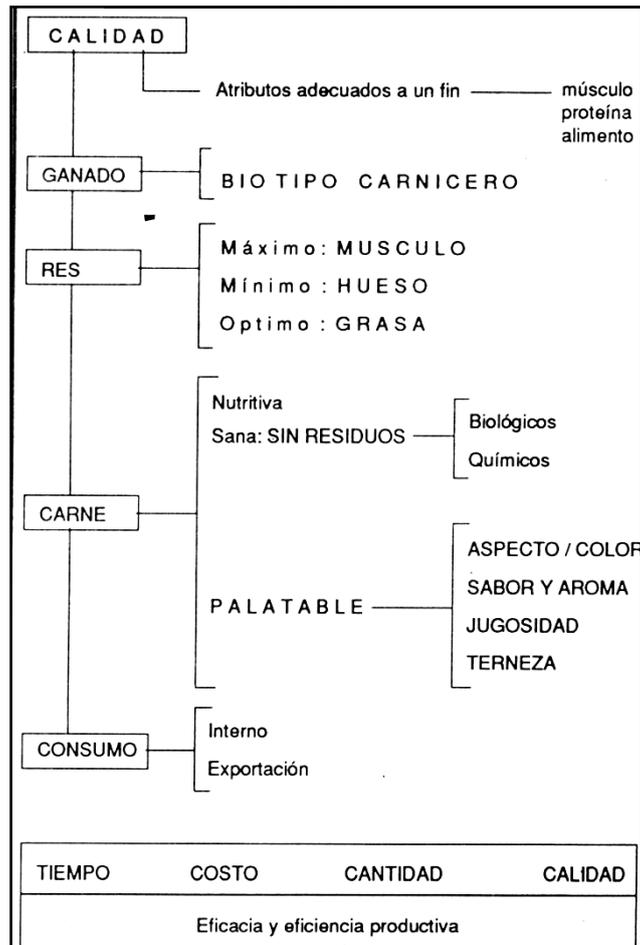
El **valor nutritivo** de la carne es ampliamente conocido. Sus proteínas (15-20 %) son un nutriente esencial en todas las etapas de la vida, pero especialmente en la materno-fetal, infantil y juvenil por su contribución al desarrollo físico y mental,

Los planes de sanidad ganadera y el control veterinario en mataderos y frigoríficos aseguran un procesamiento higiénico y una carne libre de elementos biológicos como microbios y parásitos y de residuos químicos. La ausencia de residuos de diversos productos químicos que se utilizan en la producción del ganado o en los procesos industriales (herbicidas, antibióticos, antiparasitarios, anabólicos, aditivos, conservantes, etc.) es un importante requerimiento actual en las carnes de exportación y será aún más importante en el futuro.

En esta evaluación de CALIDAD DE CARNE se hace referencia sobre todo, a sus cualidades organolépticas, sensoriales y de **palatabilidad**. Se aprecia la calidad de la carne al comprarla: buen color, aspecto y textura, y al comerla: buen **sabor, aroma, jugosidad** y especialmente ternura.

Aunque el objetivo es encontrar simultáneamente todos los requisitos de calidad mencionados, las características de calidad del animal, su res y su carne no siempre se presentan en forma conjunta con igual intensidad. Un animal en pie, por ejemplo puede tener características de buena conformación y terminación que pueden no estar presentes en la res y en los cortes, careciendo su carne de buenas características de calidad. Por esta razón es muy importante la realización de pruebas de valoración integral del ganado, reses y carne.

Cuadro 1



FACTORES

Las características de calidad dependen de muchos factores. Algunos de éstos son propios del animal y otros son externos. Los últimos pueden y deben ser controlados por el hombre cuya intervención es decisiva para mantenerlos y mejorarlos.

En la **producción** influyen: el clima de la región, la nutrición y sanidad, la raza o cruce, el manejo, sexo, peso y la edad. De la etapa productiva depende la calidad del animal vivo y de su res, que incide en los factores de crecimiento y desarrollo favoreciendo la formación de músculo grasa y hueso.

En el proceso de **Industrialización** se pone el acento en las características de calidad de carne. Al respecto son importantes las condiciones de manejo de los animales durante el transporte y comercialización (stress), el sacrificio o faena con descanso previo y el manejo y conservación de las reses y cortes.

Finalmente queda a cargo de los **consumidores** el hecho de apreciar la palatabilidad de la carne que está condicionada entre otros factores por sus propios gustos y hábitos culinarios (métodos, tiempos y temperaturas de cocción etc.)

VALORACIÓN DE LA CALIDAD

No hay un patrón de medida único, exclusivo y definitivo que permita la valoración de la calidad. Es necesario determinar e integrar las distintas características de calidad y, a su vez, relacionarlas con los tiempos y los costos necesarios para obtenerlas.

Los atributos de calidad se aprecian **subjetivamente**, tratando de asociar los resultados obtenidos con los que se pretende obtener y **objetivamente** con algún instrumento o método, cuyos resultados numéricos dejen menos dudas sobre el valor determinante de una mejor o peor calidad.

Tanto en el momento de la valoración subjetiva como en el de la interpretación del resultado de un juicio o medida hay que considerar la finalidad y los factores que influyen en la calidad y su evaluación.

Los métodos de valoración de la calidad del ganado, reses y carnes que utilizan productores, industriales y consumidores, se van definiendo en etapas sucesivas que van de lo más simple a lo más complejo.

Así veremos que al observar un animal en pie, lo haremos seguidamente con su res y finalmente conoceremos su composición en músculo grasa y hueso, así como la calidad gustativa de su carne.

CAPÍTULO 2

PRODUCTORES: BIOTIPO CARNICERO

El control y mejoramiento de la calidad de la res y de la carne “comienzan en el campo”. Los productores se ven obligados a adoptar tecnología o prácticas de manejo en sus sistemas productivos que logren el tipo de animal cuyas reses y carne satisfagan las necesidades y requerimientos del mercado.

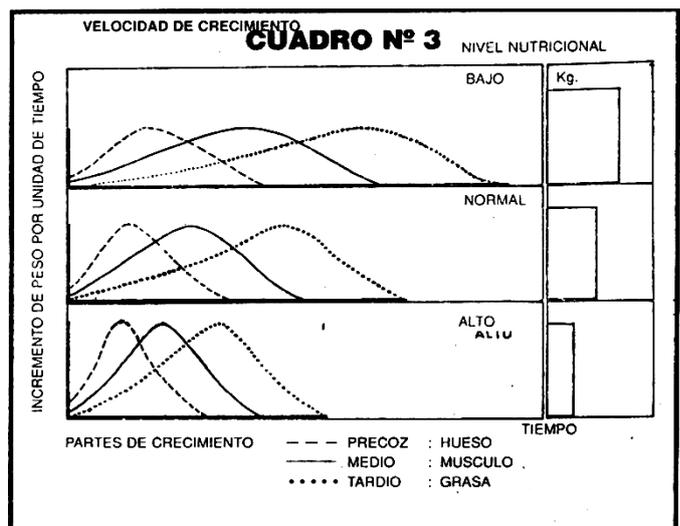
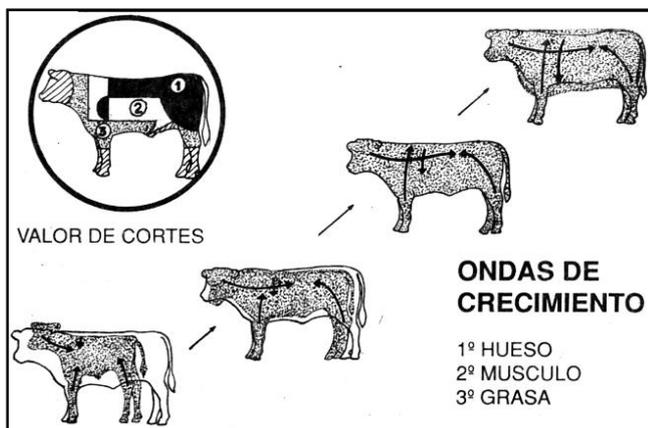
Por condiciones de aptitud de los campos se desarrollan dos actividades -separada o simultáneamente- que orientan la producción del ganado: a) cría y b) internada.

Para los **criadores** los factores de calidad se refieren a la fertilidad del rodeo, cantidad y peso de terneros destetados por hembra entorada o parida, longevidad de los vientres, número de terneros que dejan en su vida útil además de la aptitud reproductiva de los toros. Aunque pueda parecer que estos factores no tienen nada que ver con la calidad de la res y de la carne, son importantes pues la calidad se inicia, precisamente, con la elección de **razas y cruza**s de los distintos tipos de bovinos. Los criadores proveen al mercado de toros, vacas, vaquillonas, terneros/as para continuar con su crianza o para el mercado terminal (faena).

Sobre esta primera fase se sustenta la actividad de los **Invernadores** con terneros de destete o para terminación (engorde). Para ellos los factores de calidad están determinados por el aumento de peso vivo, la velocidad de crecimiento y la eficiencia de la conversión alimentaria hasta el momento en que obtienen el tipo y/o peso vivo habituales del mercado y aspiran a lograr una buena cotización de sus productos.

En esta etapa interesa obtener el máximo peso vivo con el mínimo gasto, sea este ocasionado por consumo de ración o forraje (suplemento) o por tiempo de ocupación de los potreros. En general, nuestros sistemas productivos de explotación extensiva a campo y en pastoreo debido a las amplias fluctuaciones climáticas y forrajeras impiden lograr el ideal de **crecimiento sostenido de los animales**. En el período de producción se determina la calidad del animal vivo y de su res a través del manejo y control del **crecimiento y desarrollo**. Las expresiones notorias en el aumento de peso vivo y de tamaño con cambios acentuados en las dimensiones y formas de las distintas regiones corporales son el reflejo de lo que sucede internamente por la formación de órganos y tejidos. Los tejidos que luego forman la res y determinan su calidad son los del aparato locomotor. Estos se desarrollan siguiendo un orden fijo: 1º hueso, 2º músculo y 3º grasa. Que esta secuencia natural alcance en cada fase el máximo desarrollo posible depende de varios factores relacionados con el sexo y con la edad de los animales. Estos factores son: a) genotipo (razas y cruza)s, b) nutrición, c) sanidad, d) manejo y e) región, clima o ambiente (por las relaciones suelo-planta-animal). A través del control y manejo de estas variables se puede "orientar o modular" el crecimiento de los animales y su calidad de res. Las buenas prácticas de alimentación y sanidad son sumamente convenientes. El CUADRO N° 2 resume lo dicho anteriormente.

Cuadro N° 2



En el CUADRO N° 3 se indican el orden y velocidad de crecimiento de los principales tejidos: hueso, músculo y grasa en relación con el efecto del nivel nutricional. La dirección de la composición corporal de la res tiene ciertos límites que están determinados por el tiempo y por la cantidad final de los tejidos. Se puede alcanzar un mismo peso vivo y una misma composición de res en diferentes lapsos. Con alimentación común se empleará un período normal, este será más prolongado con un bajo nivel nutricional y más reducido con un aporte nutricional bueno y sostenido.

Las enfermedades, especialmente las parasitarias internas o externas, retrasan la asimilación de los nutrientes y, consecuentemente, el crecimiento.

Para desarrollarse normal y plenamente cada tejido requiere una adecuada nutrición «justo en el momento» en que le corresponde su crecimiento máximo. Si no se satisfacen estas necesidades en forma adecuada, el tejido afectado se resiente y no recupera totalmente su ritmo de crecimiento anulando así sus posibilidades de alcanzar un desarrollo óptimo. Tales posibilidades potencialmente, podrán llegar a concretarse en el tejido que le sigue en el orden de crecimiento, si mejora el aporte de elementos nutritivos.

Este tipo de problemas surge cuando se «compra flaco y se vende gordo». Si la escasez nutricional tiene lugar en la recría, cuando le corresponde crecer al músculo, éste no se recupera y las reses aparecen, proporcionalmente, excedidas en grasa. No hay sustituto para una buena alimentación y una sanidad adecuada. Los buenos productores "no dejan perder la gordura de la leche".

En el CUADRO N° 2 se esquematizan las ondas de crecimiento, en el CUADRO N° 4 el orden de crecimiento y desarrollo de las distintas regiones corporales: 1°) cabeza y patas; 2°) región anterior: cuello, paleta, cruz; 3°) costillar y abdomen y 4°) región posterior: lomo, grupa, pierna. Cuando se ha desarrollado esta última parte se dice que el animal completó su crecimiento o que está "maduro".

Cuadro N° 4
ORDEN DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO CORPORAL

	REGION	TEJIDO	GRASA	ORGANO	MIEMBRO
1°	ANTERIOR Cabeza	NERVIOSO	VISCERAL RENAL	CEREBRO	CAÑAS
2°	MEDIA- ANTERIOR Cuello Delantero	HUESO	INTERMUSCULAR	CORAZON	ANTEBRAZO-PIERNA Tibia - Radio
3°	MEDIA- POSTERIOR Abdomen	MUSCULO	SUBCUTANEA	HIGADO	BRAZUELO-GARRON Húmero Fémur
4°	POSTERIOR Lomo - Grupa	GRASA	INTRAMUSCULAR (veteado)	PULMON DIGESTIVO	GRUPA - MUSLO Pelvis - Cadera

De las distintas regiones corporales se obtienen después los diferentes cortes comerciales, con disímil composición, calidad y precios.

Cumplida la etapa en que culmina el ciclo de crecimiento, los aumentos de peso ulteriores se circunscriben a las regiones con menor valor comercial (cuarto delantero). Hay, además, un predominio de la grasa sobre el hueso y el músculo.

El comienzo del comercio determina el ordenamiento y clasificación de los objetos de trueque o compra-venta. En los **corrales** mismos del campo, feria, matadero o frigorífico se inicia la **valoración de la calidad del animal o biotipo carnícano**. Los animales son clasificados por sexo, edad y peso porque de esta manera se los asocia con la calidad de la res y de la carne.

Luego se observa el aspecto, estado, formas y proporciones de las regiones corporales de cada uno y se establecen con más detalle las características que permiten estimar una buena **conformación y terminación**. Los animales se observan de perfil, de frente y atrás y de arriba (CUADRO N° 9). En esta evaluación en pie, la observación se ve dificultada por el movimiento de los animales, el pelo, el cuero y la mayor o menor cantidad de grasa subyacente.

La vista se ve obligada a operar como aparatos de rayos X y el cerebro como una computadora, registrando e integrando información actual a los antecedentes del animal (categoría, origen, crecimiento y desarrollo, etc.). La región a la que se presta mayor atención es la pierna, cuarto posterior o pistola, dado que contiene los cortes de mayor valor comercial por mejor rendimiento carnícano y mejor calidad de carne.

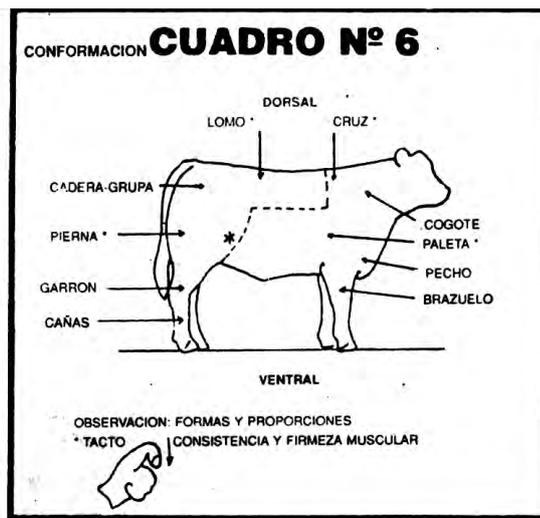
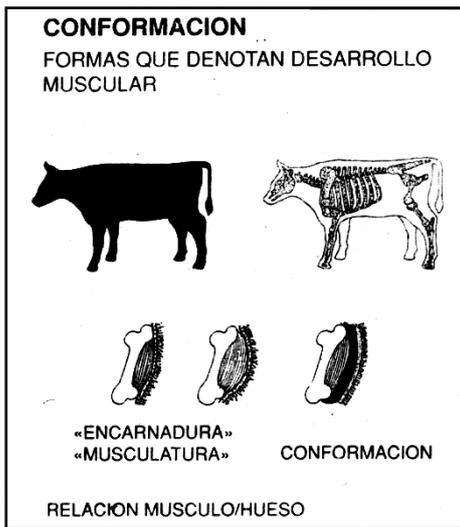
En la determinación del **biotipo carnícano** se utilizan términos descriptivos y subjetivos para evaluar la conformación y terminación.

El término **conformación** se refiere al **desarrollo muscular**, es decir, a la cantidad, proporción y distribución de la masa muscular en las distintas regiones corporales del animal vivo o de su res y cortes. Más precisamente, la conformación es la relación **músculo/hueso**. El músculo y el hueso se requieren mutuamente formando una unidad funcional. A mayor cantidad de músculo, se necesita mayor cantidad de hueso que lo soporte. Este concepto no es nuevo, pero aún no se ha divulgado masivamente.

Cuando el desarrollo muscular se puede observar a simple vista, se habla de musculatura o musculosidad. El ejemplo más elocuente al respecto podría ser el del cuerpo de un fisiculturista. En la práctica sobre el animal vivo se observan formas y perfiles que suponen un desarrollo muscular, a los que se superponen el pelo, el cuero y

la grasa subyacente. A estas formas que incluyen los componentes mencionados se las denomina **conformación**. Estos conceptos se indican en el CUADRO N° 5.

Cuadro N° 5

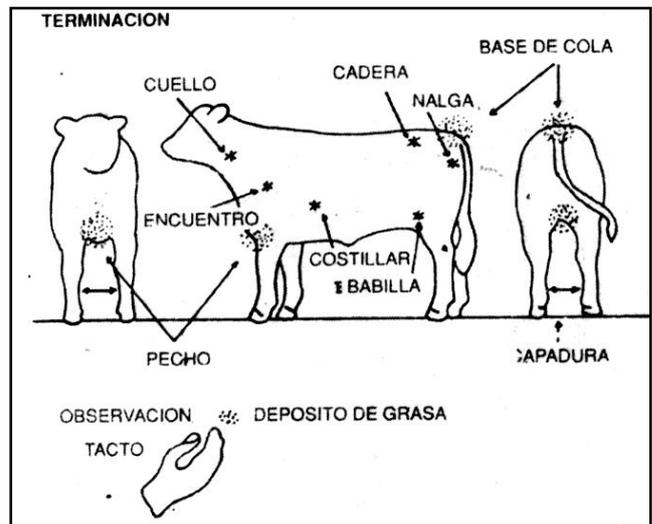
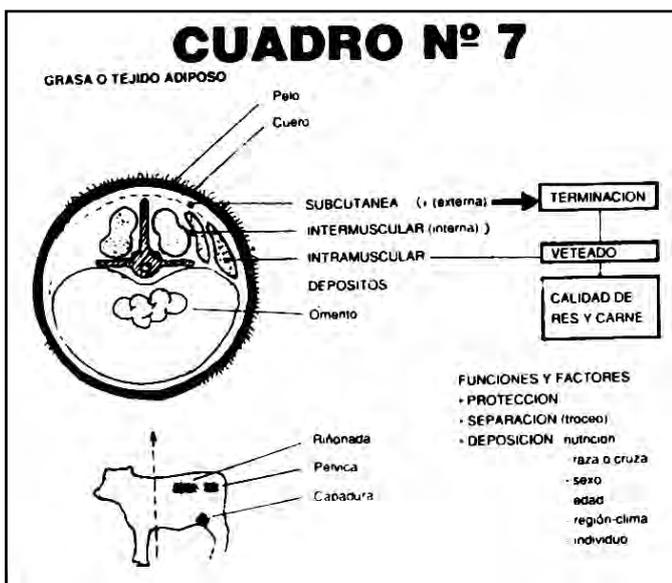


En el CUADRO N° 6 se detallan las principales referencias a considerar cuando se aprecia la **conformación**, a través de formas y perfiles que denotan desarrollo muscular. El resultado se expresa en términos descriptivos y subjetivos tales como "lleno", "voluminoso", "redondo", "amplio", "convexo", "recto", "alargado", "cóncavo", "falto", "chupado", "descarnado", "encarnado", etc., según la sensación visual que produzca la masa muscular. En el mismo dibujo se resaltan los principales lugares de observación, prioritariamente el cuarto trasero. Idealmente la imagen es como la de un toro en cuyo cuero se marcan líneas o perfiles (rafes) musculares.

Si los animales son mansos como en Palermo, es posible completar la información con el tacto o palpación para verificar o "sentir" el desarrollo, firmeza y consistencia de la masa muscular. Cuando el estado de los animales es óptimo, se recibe una impresión parecida a la que se tiene cuando se palpa el cuello de un caballo descansado y bien comido.

Aunque en la práctica se procede simultáneamente, es posible apreciar la deposición de grasa o **terminación** por separado. La terminación se refiere al **desarrollo de la grasa** o tejido adiposo, es decir a su cantidad, distribución y proporción en las distintas regiones corporales del animal vivo, su res o cortes. Lo que se determina es su grado de "cebamiento, engrasamiento o engorde". En el CUADRO N° 7 se indican los principales depósitos de tejido adiposo o grasa.

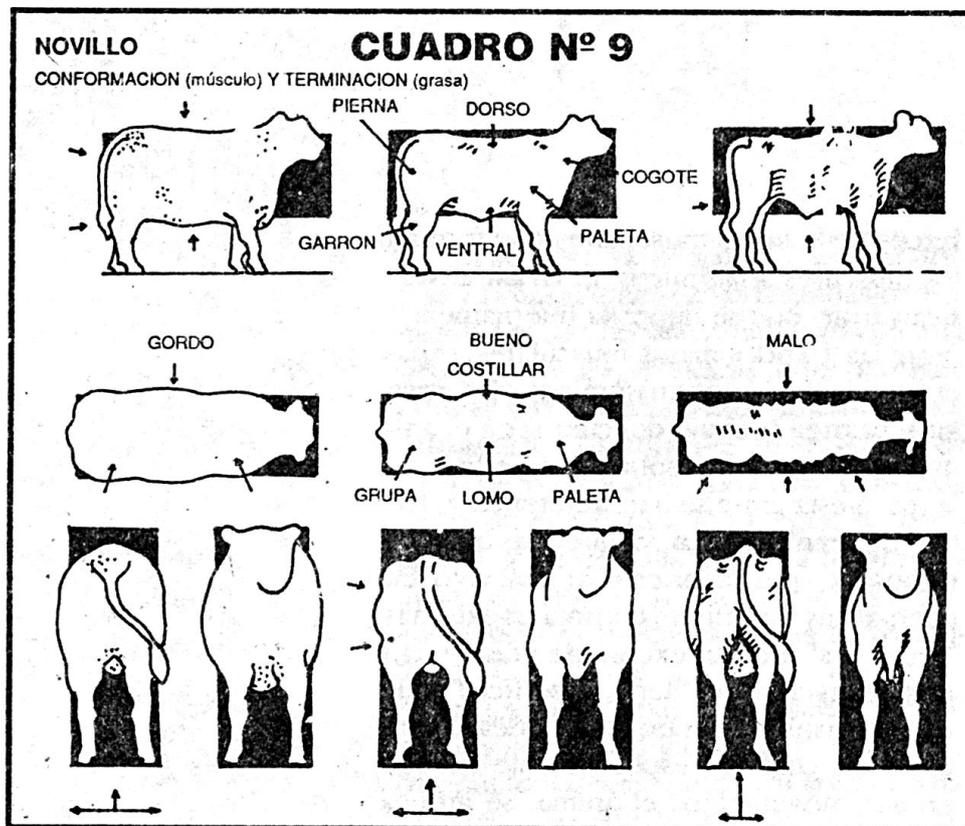
Cuadro N° 8



La grasa es un componente muy variable y el principal factor que influye en el rendimiento carnicero. En un corte del animal de "adentro hacia afuera", se encuentra: a) **depósitos internos de grasa**: visceral u omental, riñonada, pélvica, capadura y retromamaria. Estas se retiran de la res en la faena, pero cuando se las puede observar,

indican el grado de engorde. Su cantidad, como se verá luego, influye en el valor del rendimiento de faena. b) **Grasa intramuscular:** que se deposita entre los **haces** de las fibras musculares que forman los músculos anatómicos. c) **Grasa intermuscular,** que se deposita internamente, entre las grandes masas musculares, separando los músculos anatómicos. d) **Grasa subcutánea** (debajo del cuero) en el animal vivo o **externa** sobre la superficie de la res. A esta grasa se hace referencia al hablar de **terminación**, ya que a las otras no es posible apreciarlas en el animal vivo. En general, las superficies corporales externas "redondas" indican exceso de grasa y dan una sensación de "lleno superficial" que impide distinguir, entre otras partes, el perfil de las costillas, especialmente cuando en sus movimientos el animal se arquea para doblar. También hay otras regiones donde se acumula grasa y que dan una orientación sobre la **terminación** del animal que se observa.

Estos depósitos, a veces muy notorios que forman bultos, son: capadura, entrepierna, base de la cola, punta de cadera y de nalga y en el pecho, los denominados comúnmente "polizones" que se pueden ver en vacas viejas o machorras gordas (cadera y nalga especialmente). Como en el caso anterior, si los animales son mansos se puede completar la información con el tacto y la palpación para detectar la extensión o cantidad de grasa depositada. El resultado se describe como "bien, regular o mal terminado", "excedido", "gordo", "flaco", etc. (ver CUADRO N° 8). El CUADRO N° 9 indica esquemáticamente las posibilidades que, resumidas, constituyen las principales características de lo que sería un animal gordo, bueno o malo, clasificación que admite una variada gama de tipos intermedios.



Los animales "gordos" no son los preferidos por el mercado, especialmente el de exportación, su preferencia se circunscribe al consumo. Como ya se mencionó, las formas "redondas" o "llenas" a las que contribuye la grasa subcutánea, se confunden con "buena conformación". Inversamente, las formas "alargadas", "angulosas o rectas" se conciben como "mala conformación" aunque en realidad signifiquen magrura o poca grasa. Lo cierto es que una misma cantidad de músculo puede tener tanto forma "corta y redonda" como "larga y recta".

Las observaciones realizadas hacen posible diferenciar y comparar cuando los signos externos son evidentes. Es más difícil, diferenciar en pie animales con características de conformación y terminación menos definidas o similares. En el juzgamiento influye también la presencia o ausencia de otros animales que sirvan como elemento de comparación.

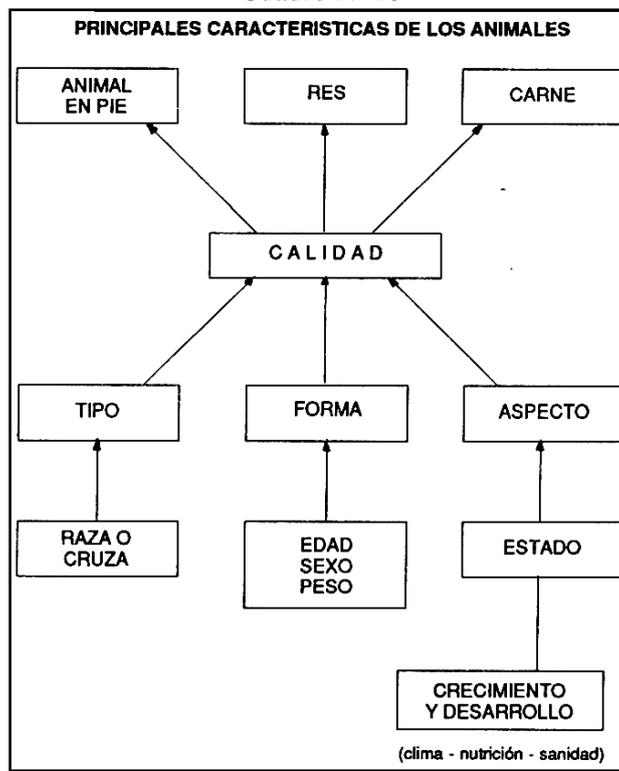
Los términos y características de conformación y terminación explicados se relacionan con los términos y características que, como se verá luego, se utilizan para describir la res sin cuero ni pelos y establecer su tipificación.

El CUADRO N° 10 resume los distintos factores que influyen en las características del animal vivo y que se deben tener presentes en el momento de evaluarlo por su biotipo carnícano y sus ulteriores relaciones con la calidad de la res y de la carne.

Modernas tecnologías derivadas de la medicina humana: Rayos X, ultrasónicos (ecografía), análisis de video imágenes, tomografía computada, resonancia magnética nuclear, etc., permiten "ver por dentro sin romper". En otros países estos métodos se utilizan corrientemente para la selección de reproductores.

La tendencia actual que será común en el futuro es utilizar estos métodos en la práctica comercial para la evaluación del ganado vivo y la clasificación de sus reses.

Cuadro N° 10



CAPÍTULO 3

INDUSTRIALES: CALIDAD DE RES

En la fase de comercialización e industrialización del ganado se considera importante: a) El manejo antes de la muerte, b) el ordenamiento de los animales y c) el sacrificio o faena.

Los criterios de calidad son: a) el rendimiento de faena, b) la tipificación y c) el rendimiento carnicero o calidad de la res.

a) MANEJO DEL GANADO ANTES DE LA MUERTE

Desde que el animal sale del campo y es transportado hasta el mercado o matadero se ve sometido a circunstancias perjudiciales para la calidad de la res y de la carne (stress).

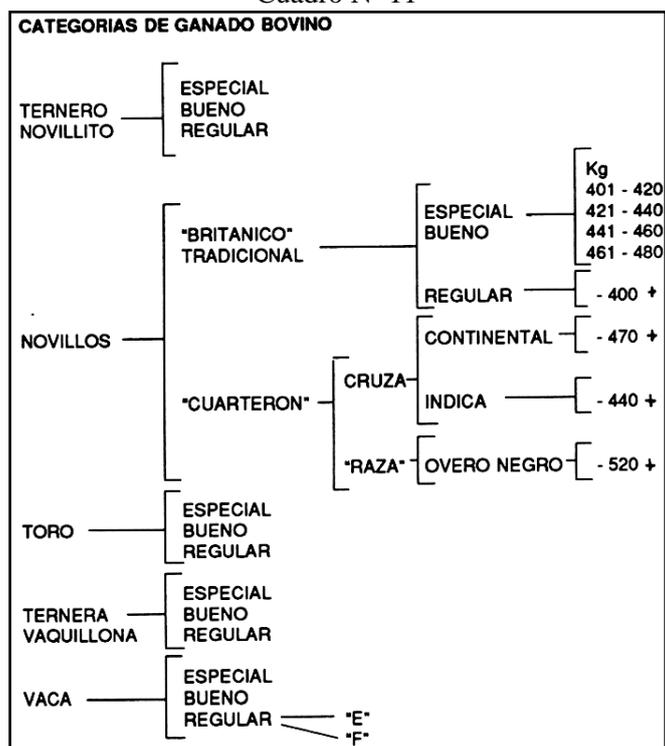
Las 24 a 72 horas que preceden a la faena, en las que se produce la comercialización y el descanso de los animales, son decisivas en ese sentido. Por tal motivo es importante que especialmente durante ese lapso el animal reciba un tratamiento adecuado ya que el desbaste, los machucones, las caídas y las muertes y ulteriores decomisos ocasionan pérdidas de calidad y de orden económico.

Para que se produzca la acidificación normal del músculo después de la muerte y para que la carne conserve así sus cualidades de color, terneza, capacidad de retención de agua, textura y resistencia a la contaminación microbiana, es necesario un determinado nivel de azúcar o glucógeno. Muchos estímulos agresivos a nivel físico y psíquico producen un consumo anticipado del azúcar muscular conduciendo a la fatiga y al mal sangrado. Como se deduce de lo dicho, el traslado directo del campo al matadero es lo más conveniente para conservar la calidad de la res y; fundamentalmente, la calidad de la carne.

b) ORDENAMIENTO DE LOS ANIMALES (CATEGORÍAS)

La oferta de ganado bovino varía de acuerdo con el estado, la procedencia, la raza o cruza de los animales. Existen calidades disímiles y, en consecuencia, precios diferentes. El ordenamiento por categorías es imprescindible en la medida en que las características del animal están directamente relacionadas con la calidad de la res y de la carne y con sus aptitudes industriales y culinarias. Y esta relación en alguna medida se refleja en los precios.

Cuadro N° 11



Tal como se especifica en el CUADRO N° 11 y es por todos conocido, los animales se discriminan por **sexo** (distinguiendo también entre animales castrados) y **edad**. Del cruce de estas dos variables surge la clasificación en: ternero/a, vaquillona, vaca, novillito, novillo y toro.

De cada una de estas categorías se obtiene carne, pero en cada una de ellas con distintos rendimientos y calidades,

Los novillitos y novillos configuran la categoría más importante, ya que representan aproximadamente el 50 % de la faena anual. Los novillos se discriminan por genotipo: británico tradicional, de incuestionable calidad, lechero u overo negro y cruza continental e índica, además de los cuarterones o mestizos sin antecedentes raciales definidos. De acuerdo a su peso se dividen, además, en: livianos, medianos y pesados o destinados al consumo externo y la exportación.

Como ya se dijo al hablar del **biotipo carnívor** cada una de las categorías son juzgadas en términos de "especial", "bueno", "regular", en función del aspecto exterior.

Sin ordenamiento previo no se podría dar respuestas adecuadamente a los requerimientos del mercado ni realizar transacciones comerciales y posteriores operaciones industriales.

c) FAENA O SACRIFICIO DE LOS ANIMALES (CUADRO N° 12)

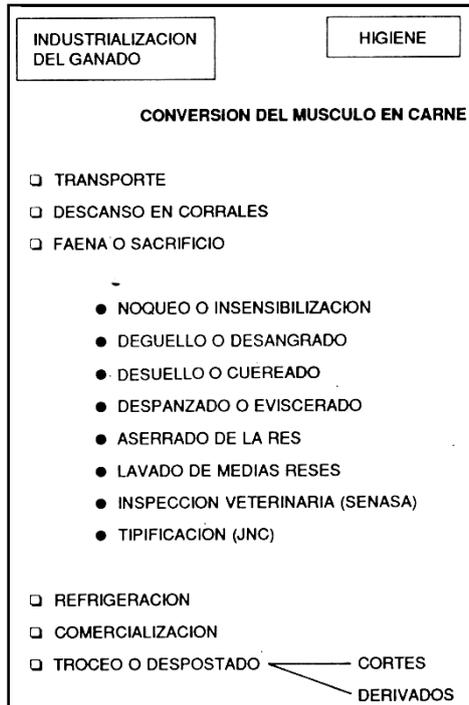
Con la faena o sacrificio termina la etapa de producción y comienza la del aprovechamiento comestible e industrial. La muerte del animal determina la iniciación de complejos fenómenos de conversión del **músculo en carne**. Esta etapa requiere fundamentalmente: a) descanso y buen manejo de los animales en corrales hasta el momento del sacrificio, b) un proceso de faena higiénico y c) buenas condiciones de enfriamiento y conservación de reses y carnes.

Las etapas de faena son las siguientes:

- ◆ Descanso en corrales y baño
- ◆ Noqueo o insensibilización del animal
- ◆ Degüello y sangrado total
- ◆ Desuello o cuereado
- ◆ Despanzado o evisceración
- ◆ Aserrado de la res en dos medias reses.
- ◆ Lavado de la medias reses
- ◆ Presentación comercial ("dressing"): extracción de colgajos, médula, excesos de grasa y eliminación de los depósitos de grasa pélvica, riñonada y capadura.
- ◆ Inspección veterinaria o control sanitario (SENASA)
- ◆ Clasificación y tipificación (JNC -Junta Nacional de Carnes)
- ◆ Conservación y/o venta-transformación (refrigeración)

La higiene y desinfección evitan la contaminación microbiana que descompone anticipadamente la carne disminuyendo su período de utilidad y posibilitando un perjuicio al consumidor por probables intoxicaciones. El control evita, además, la transmisión entre los animales y al hombre de tuberculosis, parasitosis y otras enfermedades.

Cuadro Nº 12

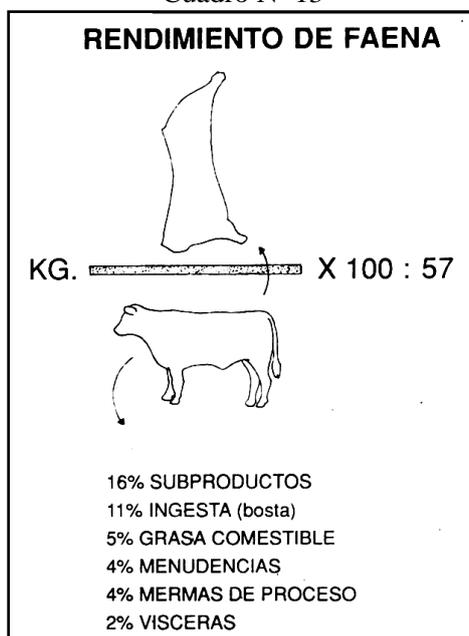


CRITERIOS DE CALIDAD

a) RENDIMIENTO DE FAENA

El principal derivado de la faena es la res, en la cual no se consideran el cuero, la cabeza, las patas, el rabo, las vísceras, los riñones ni los órganos y grasas internos (pélvica, riñonada, capadura). Si bien estas partes tienen valor comercial, comestible e industrial, en todo el mundo se estima al animal vivo por su **rendimiento de res o de faena**. A partir de este rendimiento los productores e industriales determinan los precios y las posibilidades de compra-venta. Numéricamente se expresa en porcentaje y se calcula dividiendo el peso de la res caliente o recién faenada (suma de las dos medias reses) por el peso vivo de faena y multiplicando por 100, como se indica en la CUADRO Nº 13

Cuadro Nº 13



Considerado individualmente o por tropas, el rendimiento de faena oscila entre un 50 % y un 65 %, según las circunstancias del manejo del ganado (desbaste), el sexo, el peso o la edad de los animales y de acuerdo con el grado de incidencia que tienen en el peso vivo total las distintas partes que están ausentes en la res.

En novillos faenados en condiciones estándar, el rendimiento promedio es del 57 % más o menos 5 % (52 a 63 %). Los rendimientos altos corresponden a un mayor porcentaje de grasa en la res.

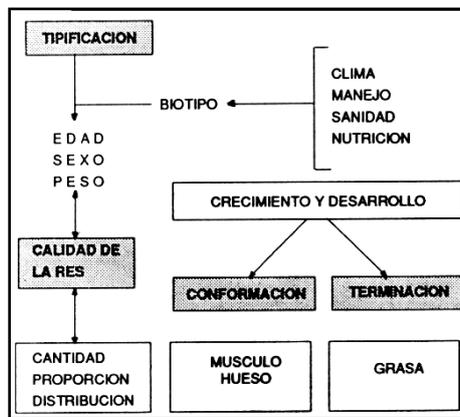
Por razones operativas, en la práctica industrial el rendimiento se calcula por tropa o conjunto a partir de los datos de peso vivo y de res totales o promedios.

b) TIPIFICACIÓN

La tipificación es un método de control de calidad. Como ya se dijo las reses se agrupan por categorías determinadas a partir de características comunes que influyen en su cotización y en la especificación de su destino industrial o de mercado. En la Argentina la tipificación es realizada por agentes oficiales idóneos que asignan a las reses el patrón estándar correspondiente a cada una, según normas establecidas por la Junta Nacional de Carnes.

Como método de evaluación y clasificación es **visual y subjetivo**. Las medias reses se agrupan por sexo, peso y edad y, a su vez, cada categoría se subdivide de acuerdo a la **conformación** (desarrollo muscular) y a la **terminación** (cobertura de grasa). Las características inherentes a cada categoría se aprecian mejor en la res que en el animal vivo. En el CUADRO N° 14 se resumen los principales aspectos involucrados en la tipificación.

Cuadro N° 14

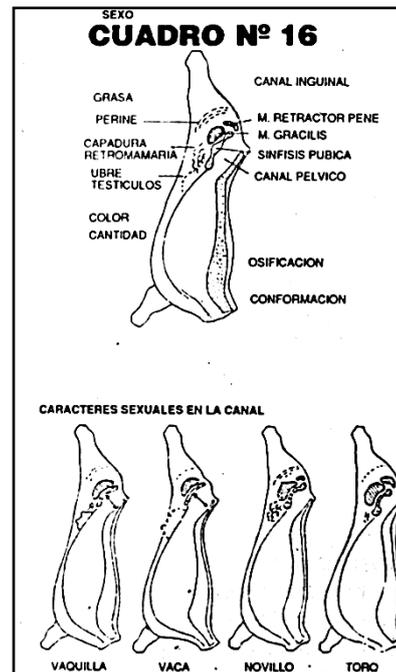
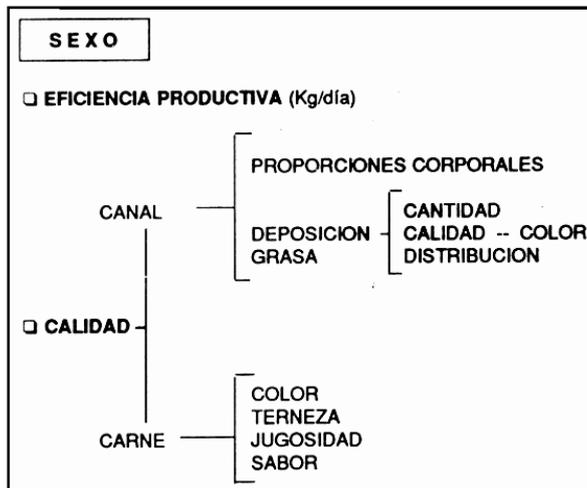


b.1) SEXO

El sexo influye en el crecimiento del animal, en el rendimiento y composición de la res y en la calidad de la carne en tanto cada uno de estos factores se relaciona con la secreción de hormonas sexuales.

El CUADRO N° 15 resume este proceso y las características sexuales de la res se indican en el CUADRO N° 16 y CUADRO N° 17.

Cuadro N° 15



Cuadro Nº 17

DIFERENCIAS EN CANALES POR ACCION DE HORMONAS SEXUALES

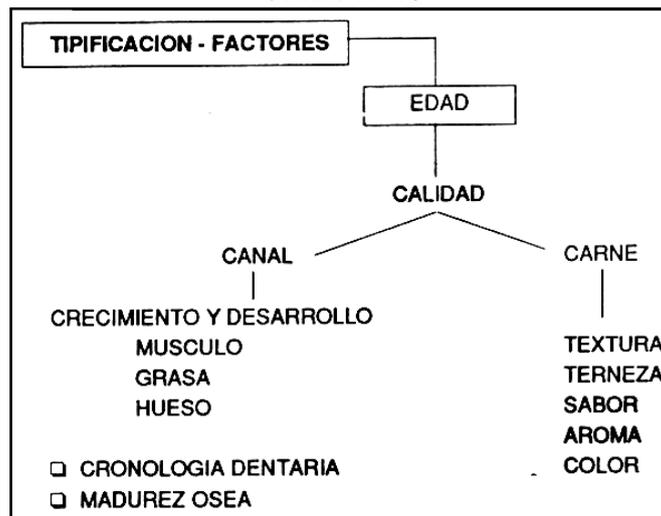
		VAQUILLA	VACA	NOVILLO	TORO
REGION INGUINAL	UBRE CAPADURA	firme - chata blanca - formada	Colgante - grande pigmentada (grasa)	desarrollada variable	escasa nula
HUESO PUBICO	SINFISIS	chato - liviano poco espesor	chato - liviano osificado	pesado curvo	desarrollado poco curvo osificado
CANAL PELVICO		estrecho	muy amplio plano	angosto	angosto anguloso
MUSCULO	GRACILIS RETRACTOR PENE	ovoide ---	amionado ---	angular escaso pequeño	rómbico triangular abundante desarrollado
COLOR		claro	oscuro	claro	oscuro
GRASA	SUPERFICIAL	variable uniforme	variable despareja amarillenta frecuente	variable variable	escasa uniforme
DESARROLLO REGIONES CORPORALES	DELANTERO TRASERO	musculoso variable variable escaso	delgado anguloso escaso descamado	musculoso variable variable desarrollado	desarrollado (giba) desarrollado variable

La identificación del sexo de las reses se realiza mediante un sello (T) ternero, ternera, (VQ) vaquillona, (VA) vaca. (TO) toro, (NT) novillito. Los novillos se identifican con alguna de las letras de la palabra "JUNTA".

b. 2) EDAD

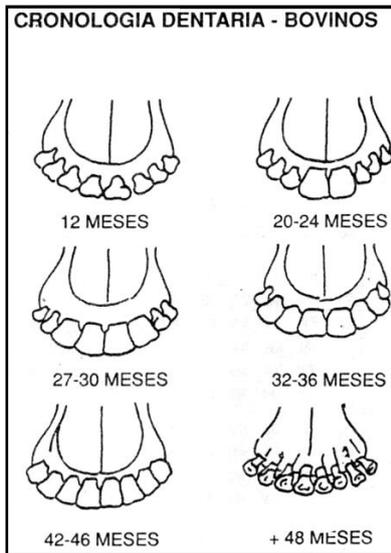
La edad expresa estados de crecimiento y desarrollo relacionados con la composición de regiones corporales y la calidad de la res y de la carne (CUADRO Nº 18).

Cuadro Nº 18

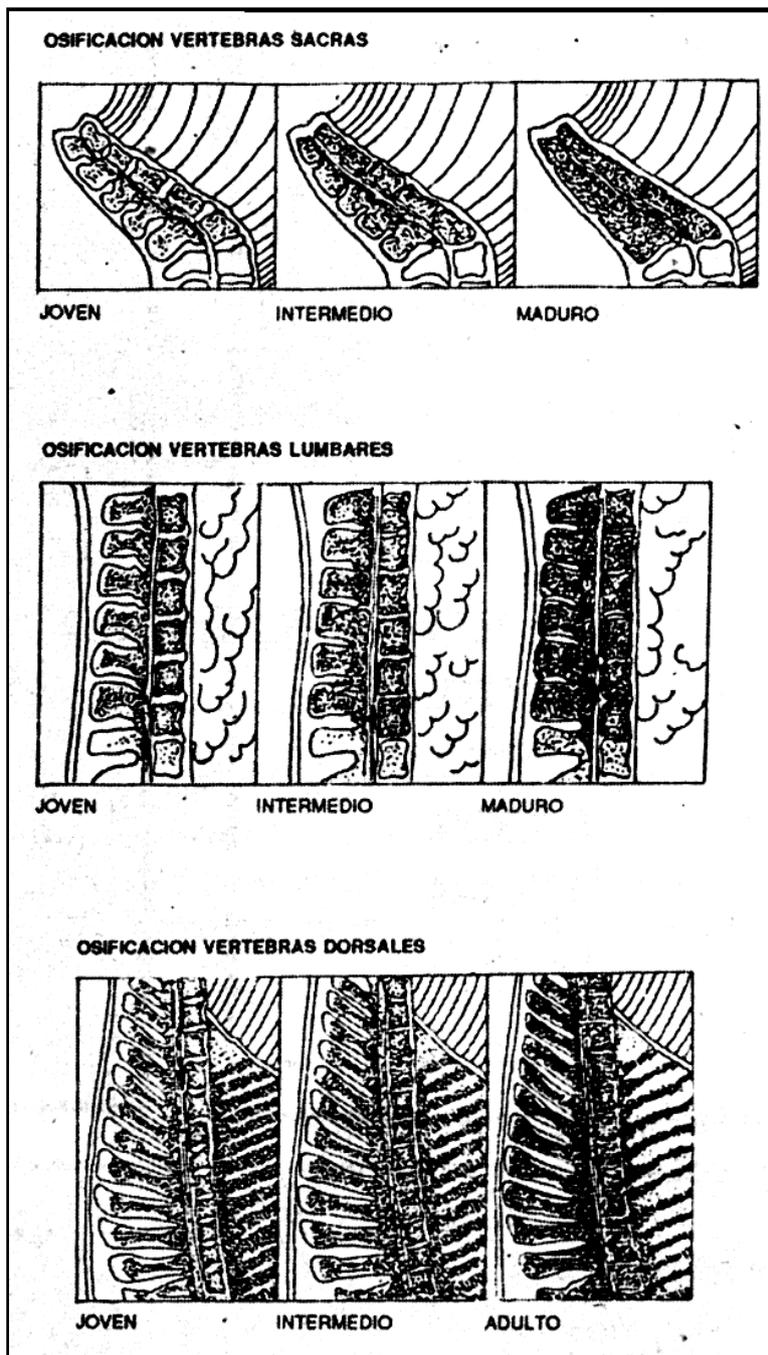


Habitualmente no se estampa con sellos en la res, pero está implícitamente considerada en las discriminaciones por sexo

Los métodos clásicos para determinar la edad son el boqueo y observación de los dientes (CUADRO Nº 19) y la determinación del grado de osificación o **madurez ósea**, que se aprecia fácilmente sobre las medias reses (CUADROS Nº 20 y Nº 21). Se distingue así entre animales «jóvenes», "adultos" y "viejos".



Cuadro Nº 21



b.3) PESO

El peso se relaciona e integra con el sexo y la edad. Se registra en playa de faena sobre balanza aérea y se estampa con sello en la media res. En machos castrados, las reses mayores de 118 kg. se consideran novillos; las que están por debajo de ese peso 95 kg, novillitos y de 75 a 55 kg, terneros.

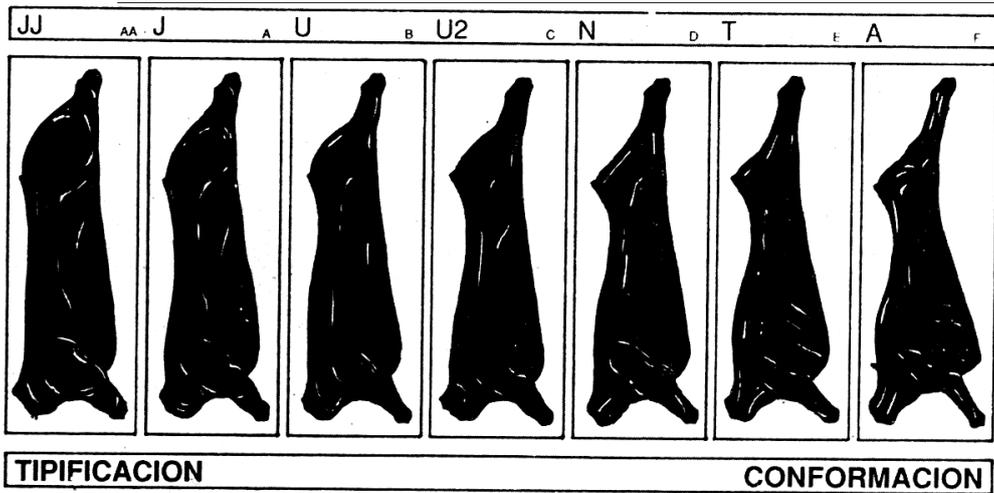
Estas escalas se toman como referencia y ocasionalmente se ajustan tornando en cuenta la edad evidenciada en la osificación. Cuando se tiene en cuenta la edad en detrimento del peso, es posible tipificar vacas como vaquillonas. Inversamente, cuando se tiene en cuenta la edad en detrimento del peso, es posible tipificar vaquillonas como vacas.

b.4) CONFORMACIÓN Y TERMINACIÓN

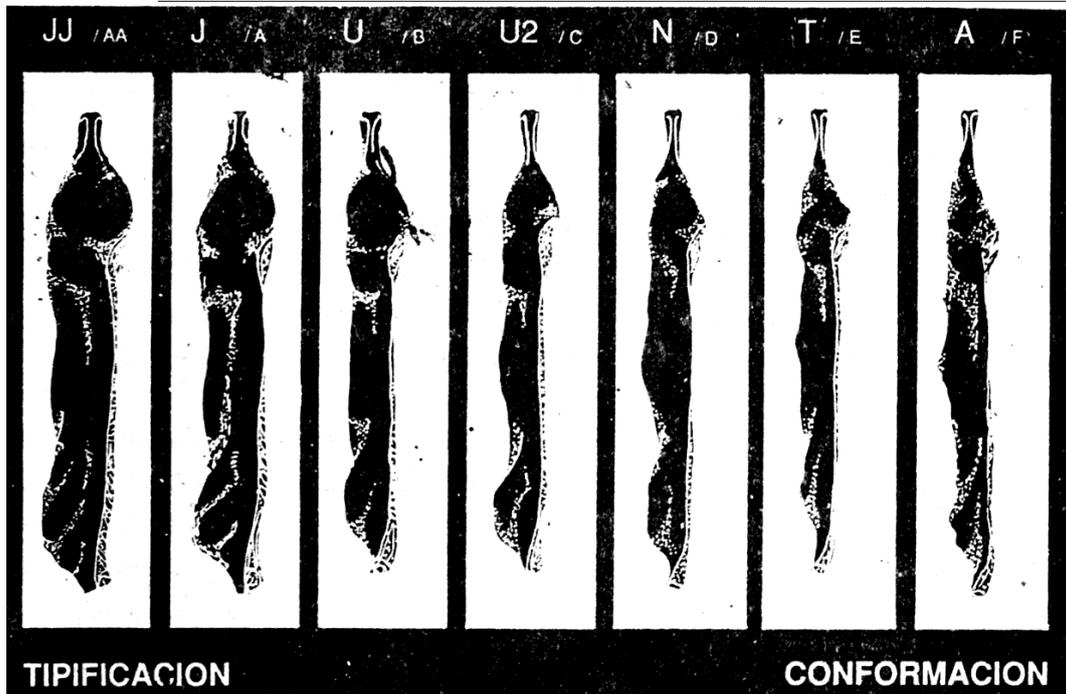
Hacia el final del proceso de tipificación la res queda sellada con un doble código de **letras y números**.

Las letras se refieren a la conformación. En novillos los tipos se corresponden con las letras del siguiente modo: JJ (mejor), J-U-U2-N-T-A (peor). El equivalente en los no-novillos es AA-A-B-C-D-E y F (CUADROS N° 22 y 23).

Cuadro N° 22

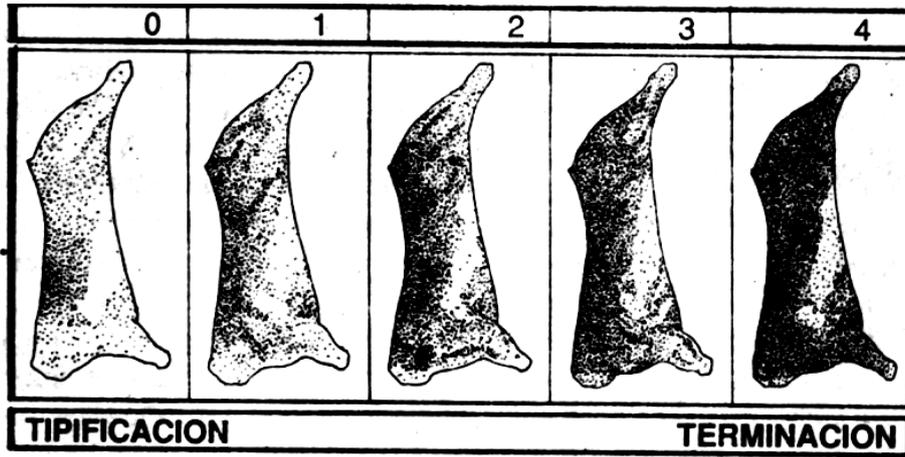


Cuadro N° 23



Los números se refieren a la terminación y se ordenan del 0 al 4 de acuerdo al grado de gordura. El grado 0 es rechazado para consumo, los grados 1-2 son los comercialmente ideales y los grados 3-4 debido al exceso de grasa que indican hacen que, la res se desvalorice tanto para el consumo para la exportación y la manufactura (CUADRO N° 24). En el CUADRO N° 25 aparecen indicadas todas las combinaciones posibles que pueden resultar en las actuales condiciones de tipificación de las reses.

Cuadro N° 24



CUADRO N° 25
TIPIFICACION DE CANALES BOVINAS (RA)

		JJ	J	U	U	N	T	A
NOVILLOS	0	■	■	■	■	■	■	
	1	■	■	■	■	■	■	
	2	■	■	■	■	■		
	3	■	■	■	■	■		
	4	■	■	■	■	■		
NOVILLITO NT VAQUILLA VQ	0	■	■	■	■	■	■	
	1	■	■	■	■	■	■	
	2	■	■	■	■	■		
	3	■	■	■	■	■		
	4							
TERNERO T TERNERA	0	■	■	■	■	■	■	
	1	■	■	■	■	■	■	
	2	■	■	■	■	■		
	3							
	4							
VACA VA	0	■	■	■	■	■	■	
	1	■	■	■	■	■	■	
	2	■	■	■	■	■	■	
	3	■	■	■	■	■	■	
	4	■	■	■	■	■		
TORO TO	0	■	■	■				
	1	■	■	■				
	2	■	■	■				
	3							
	4							
MAMONES	0		■	■	■			
	1		■	■	■			
	2							
	3							
	4							
NO-NOVILLITOS		AA	A	B	C	D	E	F

LETRAS PEOR CONFORMACION
NUMEROS MAYOR TERMINACION (JNC)

Establecidas el peso y la categoría, se observa la media res a cierta distancia y con buena luz, en forma integral, de arriba hacia abajo (media res suspendida del garrón), de perfil (lado del lomo o dorso) y en sus superficies externa e interna. De este modo se obtiene una impresión general, determinando la armonía de las formas y el equilibrio de las proporciones de las distintas regiones corporales.

Para establecer los **tipos de conformación** es necesario guiarse por las formas, perfiles y relieves que se pueden ver directamente y que revelan el desarrollo de las masas musculares subyacentes. Es preciso luego relacionar las formas observadas con la estructura ósea y discriminar la participación de las grasa en la determinación de dichas formas.

Los términos que se utilizan para describir el tipo de conformación, son los siguientes: "musculoso", "carnudo", "profundo", "redondeado", "convexo", "recto", "cóncavo", "falto", "escaso", "abundante", etc.

El grado de **terminación** es fácil de establecer en la res.

La grasa externa se distribuye como si fuera una "silla de montar o recado", comenzando en la región de la cruz o paleta y extendiéndose hacia abajo (pecho-asado), extremidades anteriores (cogote, brazuelo) y posteriores (cuadril, pierna y garrón). Como la res está cortada por el medio longitudinalmente, es posible observar el desarrollo de la grasa acumulada en la falda o grano de pecho, su espesor en la línea dorsal, su presencia entre las vértebras ("chorreadura de vela"), en la entrepierna o periné, en la base de la cola o rabo y es posible observar también los restos de grasa pélvica, riñonada y capadura.

Para **establecer los grados de terminación** hay que determinar el espesor de la grasa en una escala que va del 0 al 4. Los términos que se utilizan para describir esos grados son "nada", "escasa", "moderada", "abundante", "excedida" (lo dicho se especifica en el CUADRO N° 25). Hay quienes consideran importante la distribución pareja de la grasa, pues la concentración desigual puede indicar alteraciones de orden nutricional.

Interesa, además, que la grasa tenga el color que es propio de la especie (generalmente blanco-nacarado o blanco-cremoso). Las tonalidades amarillentas que se observan algunas veces pueden obedecer a alguna enfermedad (ictericia), pero en la mayor parte de los casos es el resultado de los pigmentos de los pastos.

En la Argentina el sistema de tipificación es establecido por la Junta Nacional de Carnes. Dicho sistema constituye una herramienta útil para el ordenamiento y el conocimiento. Los registros y series históricas pueden servir a los efectos de un análisis estadístico a través del cual sea posible observar la evolución o mejoramiento del stock ganadero. Constituyen, además, una importante base de datos para el desarrollo de políticas sectoriales,

En Europa, los símbolos de tipificación usados son "E-U-R-O-P"; en la Argentina, los símbolos son "J-U-N-T-A" y en países como los Estados Unidos, Australia, Nueva Zelandia, Alemania y Francia, el sistema de notación simbólica sigue un criterio similar.

Las formas que se suponen determinadas por el músculo, tienen un componente de la grasa que los recubre.

Modernamente se tiende a utilizar métodos objetivos por avances en la computación y electrónica con equipos de ultrasonido, rayos x o tomografía computada que permiten obtener imágenes y calcular la cantidad de los componentes corporales, músculo, grasa y hueso, que determinan la calidad de la res. Estos sistemas permiten una mejor valoración real de la res y su cotización por rendimiento carnicero.

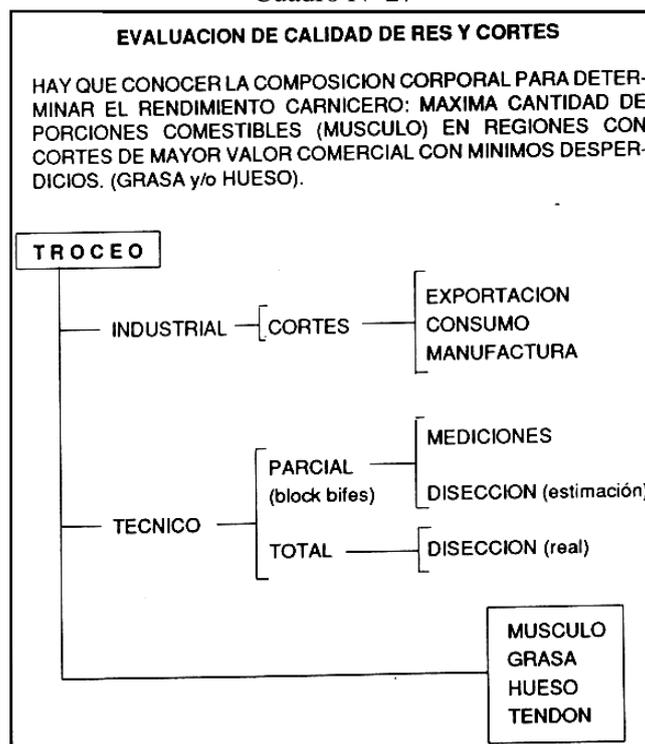
e) RENDIMIENTO CARNICERO o CALIDAD DE RES

Para establecer esta característica se requiere conocer lo que se llama la **composición corporal** que como vimos es la cantidad, proporción y distribución de los tejidos principales músculo-grasa y hueso.

Esto interesa al industrial, carnicero o ama de casa toda vez que por un mismo precio y peso no es lo mismo obtener más músculo que desperdicios por exceso de grasa o hueso.

Los procedimientos para valoración de la calidad de la res se indican en el CUADRO N° 27.

Cuadro N° 27



TROCEO INDUSTRIAL O CORTES COMERCIALES

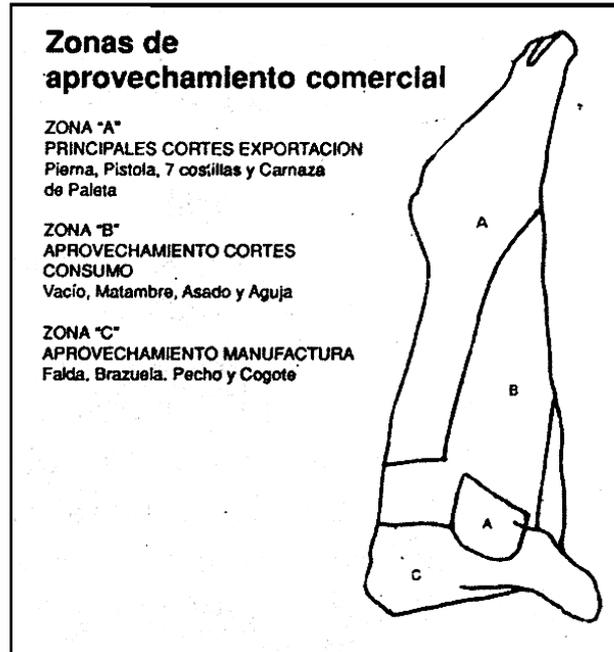
Para el industrial, carnicero y el consumidor la calidad de la res o de un corte depende de la máxima cantidad de músculo que pueda obtener con mínimo desperdicio por grasa o hueso o de ambos a la vez.

Hemos visto distintos métodos de valoración de la calidad de res y gradualmente nos vamos aproximando a su determinación real.

La naturaleza nos provee de animales vivos y reses y de carne con diferentes características y aptitudes de las distintas regiones corporales. Estas son importantes en relación a su composición o calidad de res y cortes y de la calidad de la carne. Esto influye en los precios, preferencias de los compradores y hábitos culinarios de los consumidores. Muy poco puede hacer el hombre por cambiarlos totalmente en su beneficio y en términos de facilidad de producción y rentabilidad.

La res, sus regiones y cortes comerciales derivados se dividen en **primera, segunda y tercera categoría.**

Cuadro N° 28



Los **cortes de primera categoría** o exportación se encuentran en el cuarto trasero o cuarto pistola, o sea región del lomo y pierna, estos cortes tienen mayor rendimiento muscular por poca grasa y/o hueso, su carne es de buena palatabilidad apta para su preparación rápida al horno, plancha o parrilla, son cortes de "alto rendimiento". Entre ellos están: bifés angostos, cuadril, peceto, lomo, bola de lomo, colita de cuadril, nalga, carnaza de cola; su mayor proporción y peso se obtiene de los animales que han completado enteramente su desarrollo corporal.

Los **cortes de segunda categoría**: corresponden a la parte anterior y media de la res: aguja, asado, vacío, matambre y entraña; por características de calidad de carne pueden ser similares o superiores a anteriores según los gustos de cada uno. Pero estos cortes se caracterizan por su menor rendimiento muscular y mayor proporción de grasa y/o hueso; son por ello más baratos que los anteriores y su consumo es "popular"; por su preparación industrial demanda proporcionalmente mayor tiempo y mano de obra.

Los **cortes de tercera categoría o de manufactura** se encuentran en la extremidad posterior y cuarto delantero anterior: garrón, brazuelo, cogote, pecho azotillo y falda. Proporcionalmente contienen mayor cantidad de grasa, hueso y/o tendones ("nervios"). Por esto son más baratos y en general se los utiliza para elaborar productos cárneos (manufactura) y requieren un tipo de cocción húmeda y lenta (guiso, puchero, etc.).

Esta clasificación, útil y natural, no es absoluta. Circunstancias de oportunidad o relaciones costo/beneficio pueden hacer que se coticen y comercialicen mejor más unos que otros, indistintamente.

Desde el punto de vista nutritivo o de valor proteico prácticamente todo el músculo es similar. Los diferentes cortes por composición y diferente precio operan como factor "distribuidor" natural hacia distintos sectores sociales.

Todos los cortes quedan desmerecidos en la planta industrial, en la carnicería o en el plato, por los excesos de grasa o hueso. Por esto es que no todos los animales o sus reses deben ser valorados solamente por su peso, sino también por su composición en partes o componentes valiosos. Por esto la necesidad de producirlos adecuadamente y clasificarlos por su real rendimiento carnicero, más músculo, menos grasa y hueso.

La relación entre la tipificación y la calidad de la res y de la carne es más orientativa que precisa. La terminación, en cambio, provee una información más certera, dado que la gordura puede observarse en forma directa. No

sucede lo mismo con la conformación, pues las formas externas son fácilmente confundibles con la grasa que las recubre (CUADRO N° 25).

VALORACIÓN TÉCNICA DE CALIDAD DE RES

Este tipo de valoración no se utiliza en la práctica industrial, pero sirve con fines de estudio o para la realización de pruebas de evaluación.

Entre otros métodos se utilizan las **mediciones en el bife y la disección** (parcial o total).

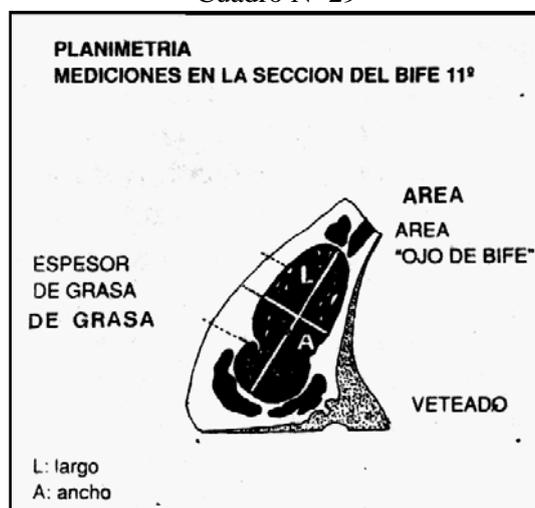
MEDICIÓN DEL BIFE

En los Estados Unidos esta medición integra el sistema de tipificación. De acuerdo a una costumbre o a una necesidad comercial la media res se "cuartea" entre la 10ª a 13ª costilla. En la Argentina se utiliza la sección del bife N° 11.

La superficie expuesta del bife permite la identificación de características relacionadas con la **calidad** de la res y de la carne y hace posible la observación del color y la textura (fina o gruesa) y de las fibras musculares, asociadas con la terneza.

Fundamentalmente se hacen mediciones del músculo largo del lomo (bife de chorizo) y del espesor de la grasa de cobertura, observando además, el veteado.

Cuadro N° 29



DIMENSIONES

La forma del bife y su área o superficie permiten apreciar el desarrollo, muscular de la región observada, el cual está asociado al de otras partes de la res. El bife de mejor calidad es el de forma ovalada y gran superficie. Estas dos variables dependen del sexo, la edad, el peso, la raza y los antecedentes nutricionales del animal.

La superficie se puede estimar por otros métodos, pero en la práctica se calca el perímetro del "ojo del bife" sobre papel de acetato de celulosa y luego se mide con planímetro o granilla de puntos. Los valores se expresan en cm^2 y oscilan entre los 60 y 70 cm^2 (aunque hay valores extremos que van desde los 45 cm^2 hasta los 100 cm^2).

ESPESOR DE GRASA

El desarrollo de la grasa subcutánea o de cobertura y de la grasa inter e intramuscular se observa directamente. El espesor y la cantidad reflejan el nivel de "engrasamiento" del corte, el cual es asociado muchas veces con el grado de terminación a los efectos de la tipificación.

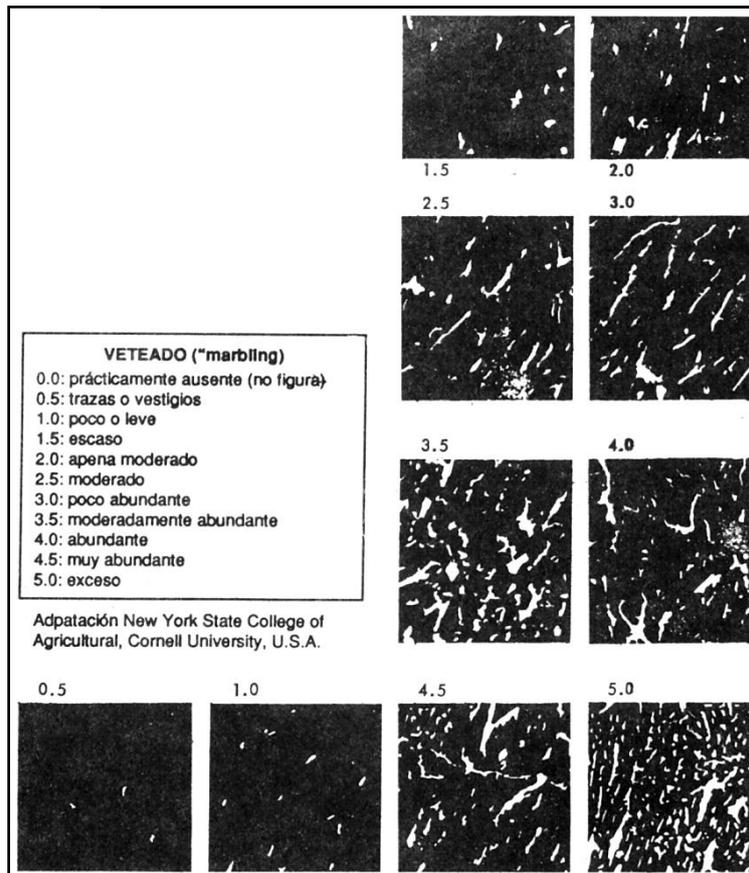
Sobre el mismo calco del bife realizado para medir su superficie se consigna el espesor a 1/4 y 3/4 de la línea media y se promedian ambas mediciones. El espesor comercialmente aceptable es el que va de 5 a 10 mm. El exceso de grasa, tanto en el bife como en los otros cortes, se elimina en el frigorífico, en la carnicería o en el plato del consumidor.

Sobre la superficie de sección del músculo y entre sus fibras se observan depósitos de **grasa intramuscular** (veteado, jaspeado o marmoreado) distribuidos en diferente extensión, cantidad y formas (puntos, estrías, etc.) Esta grasa no se puede separar con cuchillo y su determinación se realiza a través de métodos químicos. El resultado se expresa de acuerdo a una escala de puntos que va de 0,5 a 2,5 (de poco a moderado). También en este tipo de grasa influyen el sexo, el peso, la edad, la raza y fundamentalmente la alimentación del animal.

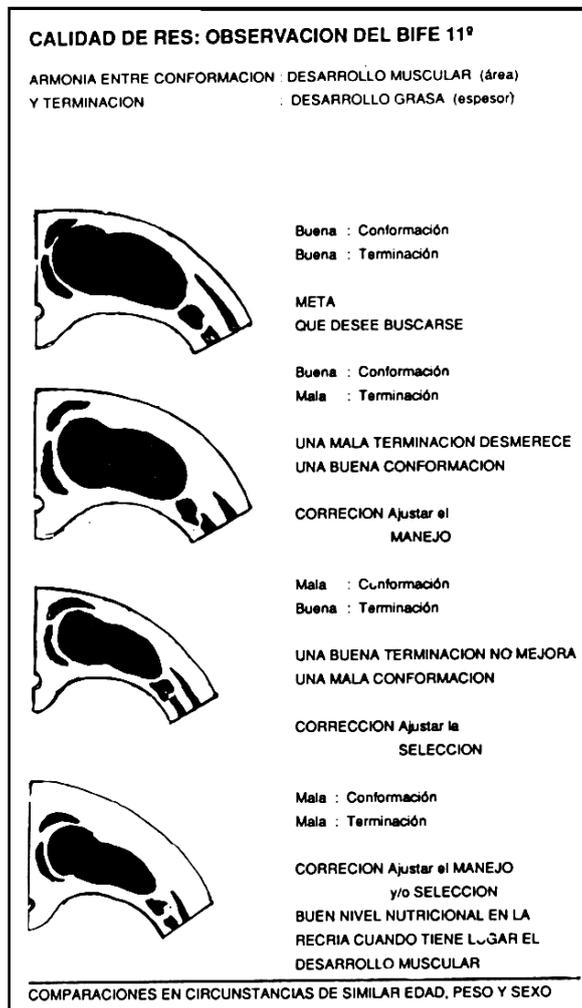
En otros países el veteado es considerado como factor de calidad de carnes.

Los componentes de este tipo de grasa influyen en el sabor y en el aroma y contribuyen indirectamente a favorecer la terneza y la jugosidad.

Cuadro N° 30



Cuadro N° 31



El CUADRO N° 31 resume la integración de las características observables en el bife: formas, dimensiones, proporciones entre área y espesor de grasa.

DISECCIÓN

El único método que permite conocer exhaustivamente la calidad de res es el de "desarmar" o "romper".

A través de la disección se separan cuidadosamente con cuchillo o bisturí el músculo, la grasa, el hueso y los tendones. Luego se pesan y se relaciona ese peso con el peso total de la res, corte o animal vivo.

Este sistema puede ser:

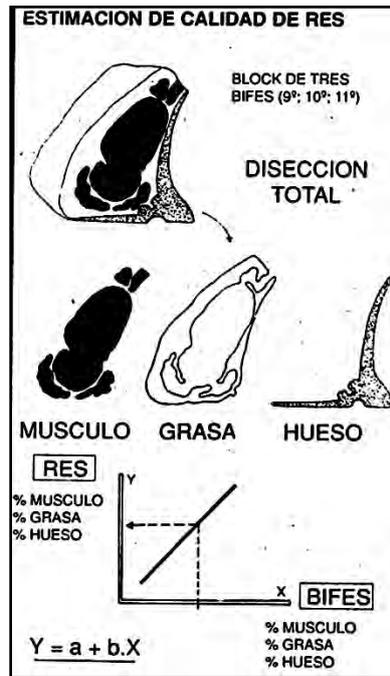
Total o directo (se disecciona toda la res por cortes o regiones corporales). Este método se aplica en investigaciones y es el patrón de referencia para conocer la cantidad y proporción de cada tejido y determinar así la calidad de res y su rendimiento carnicero. Los resultados de los estudios realizados de acuerdo a este método muestran que a edad y peso comunes de faena el hueso se mantiene casi constante, mientras que la grasa es más variable y mantiene con el músculo una relación inversamente proporcional (más grasa, menos músculo y viceversa). Los datos del CUADRO N° 32 se obtuvieron por este método.

Cuadro N° 32.
**KILOS TOTAL Y DE COMPONENTES
EN LA RES Y CORTES**

MEDIA RES	TOTAL	MUSCULO	GRASA	HUESO	TENDON
MEDIA RES	121.42	69.03	21.67	18.24	2.67
PIERNA sin/hueso	27.82	22.65	4.50		0.46
PIERNA con/hueso	35.97	24.14	4.76	6.28	0.79
CUARTO PISTOLA	53.50	34.39	8.33	9.23	1.27
EXPORTACION	57.27	37.84	8.74	9.23	1.27
CONSUMO	28.22	16.89	7.01	3.51	0.90
MANUFACTURA	26.41	14.49	5.91	5.50	0.40
COLITA DE CUADRIL	1.28	0.87	0.40		
PECETO	1.97	1.69	0.28		
LOMO	2.12	1.77	0.36		
CARNAZA DE PALETA	3.87	3.44	0.41		
GARRON	4.08	1.55	0.28	1.87	0.35
BOLA DE LOMO	4.79	4.07	0.48		0.23
BIFE ANGOSTO	5.62	3.29	0.89	1.19	0.19
CARNAZA DE COLA	5.80	4.76	0.80		0.22
CUADRIL	6.14	4.86	1.24		
NALGA	7.67	6.38	1.28		
BIFE ANCHO	9.61	5.15	2.32	1.74	0.37
ENTRAÑA	0.71	0.45	0.13		0.13
MATAMBRE	2.14	1.00	1.15		
VACIO	5.76	3.26	1.83		0.61
ASADO	8.01	4.03	2.56	1.40	
AGUJA	11.51	7.96	1.33	2.02	0.16
AZOTILLO	2.32	1.48	0.83		
COGOTE	2.38	1.33	0.11	0.94	
PECHO	6.83	4.73	1.48	0.43	0.11
BRAZUELO	6.88	3.07	0.47	3.02	0.28
FALDA	8.02	3.85	3.02	1.11	
Valores promedio de 50 novillos: de 465 kg. vivo campo y 415 kg. vivo de faena. Criados en ERA-INTA-BALCARCE y evaluados en INTA-INSTITUTO TECNOLOGIA DE CARNES-CASTELAR. Peso media res caliente sin grasa de depósito: 121.42 - 4.86: 116.55.					

Parcial o Indirecto (se procede igual que con el anterior, pero utilizando una muestra o corte. Es el que se ha utilizado en esta prueba). El **block de tres bifés** (parte del bife ancho correspondiente a la 9ª, 10ª y 11ª costillas) es de uso universal. El porcentaje de músculo, grasa y hueso disecados de este corte se relacionan por cálculo (ecuación de regresión) con el porcentaje de los mismos tejidos: músculo, grasa y hueso en toda la res, como se resume en el CUADRO N° 33.

Cuadro N° 33.



Estos datos enriquecen la información acerca de la tipificación y junto con los resultados de la planimetría permiten perfeccionar la evaluación de la calidad de res o rendimiento carnicero.

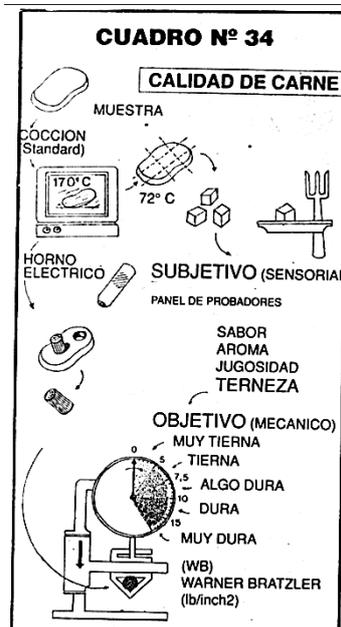
CAPÍTULO 4

CONSUMIDORES: CALIDAD DE LA CARNE

Los consumidores “siempre tienen razón”, y aunque solo los consideramos el eslabón final de un largo proceso, deberían ser tenidos en cuenta desde el principio.

Los requisitos que el consumidor exige a la carne son básicamente los mismos que exige a otros productos alimentarios, es decir, que sea nutritiva, que esté garantizada su sanidad e higiene y que tenga un sabor agradable. En el momento de la venta la carne debe resultar atractiva por su buen color, su aspecto, su textura y su consistencia. Que el consumidor encuentre todas estas cualidades dependerá del largo proceso previo a la venta que incluye la calidad del animal y las modalidades de faena, conservación, troceo y envasado.

Finalmente, es el paladar el juez más idóneo para evaluar la calidad de carne. Lo que se espera es que la carne sea sabrosa, jugosa y sobre todo tierna luego de la cocción. En el CUADRO N° 34 se indica el procedimiento de evaluación de calidad de carne.



En esta prueba se han ofrecido a probadores entrenados cubos de carne (bife) cocidos en tiempos y temperaturas controlados. Cada uno de ellos expresó sus impresiones de cada una de las cualidades (sabor, aroma, jugosidad, terneza y aceptabilidad). En el modelo de planilla (CUADRO N° 35) se han recogido estas impresiones estructuradas en una escala hedónica y descriptiva.

CUADRO N° 35				
PLANILLA DE PANELISTAS				
NOMBRE:		MUESTRA:		
FECHA				
SABOR				
extremadamente fuerte	fuerte	algo suave	muy suave	extremadamente suave
	muy fuerte	algo fuerte	suave	
SABOR				
muy desagradable	desagradable	algo agradable		muy agradable
	poco agradable	agradable		
AROMA				
extremadamente intenso	intenso	algo aromático		nada aromático
	muy intenso	aromático	debilmente perceptible	
AROMA				
muy desagradable	desagradable	algo agradable		muy agradable
	poco agradable	agradable		
TERNEZA				
extremadamente duro	duro	algo tierno	muy tierno	extremadamente tierno
	muy duro	algo duro	tierno	
JUGOSIDAD				
extremadamente seco	seco	algo jugoso	muy jugoso	extremadamente jugoso
	muy seco	algo seco	jugoso	
ACEPTABILIDAD				

La terneza puede determinarse también por la resistencia al corte. Para este tipo de determinación se utiliza la máquina de Warner Bratzler que consiste en una cuchilla en la que se coloca un cilindro de carne. Un dinamómetro registra la resistencia al corte. Los valores de terneza obtenidos por este medio se relacionan con los de los probadores. Los resultados deben interpretarse minuciosamente, ya que hay variaciones aún dentro de un mismo músculo. Comúnmente se utiliza el bife para este tipo de pruebas, pero pueden utilizarse otros cortes.

CONCLUSIÓN

Los resultados obtenidos no son concluyentes ni definitivos, pero pueden contribuir a orientar las opiniones cuando se habla de calidad en el ganado, en las reses y en la carne.

Los métodos de valoración explicados no se utilizan habitualmente y no siempre la valoración realizada se refleja fielmente en los precios. Para cada sector los criterios de compra-venta pueden ser diferentes, en virtud, justamente de los múltiples factores que intervienen en la determinación de la calidad.

Respecto de otras pruebas realizadas en el país la que se presenta aquí es original y aspira a ser una contribución efectiva al medio productivo.

El CCDH, AACREA e INTA-Castelar están abiertos a cualquier sugerencia que sirva al desarrollo y perfeccionamiento de este tipo de pruebas y agradecen el apoyo y la participación de quienes han participado de ellas.

Volver a: [Carne y subproductos](#)