

# LA CALIDAD DE LA CARNE DE VACUNOS

Ing. José Téllez Villena\*. 2005. Iº Congreso Peruano de la Carne, Lima, 24-27 de Agosto 2005.

\*Profesor Principal Visitante UNALM.

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

Volver a: [Carne y subproductos](#)

## 1. CONCEPTOS INTRODUCTIVOS

Es un tema muy amplio y por tanto complejo, pero al mismo tiempo muy generalizado entre productores, industriales, comerciantes y consumidores de carnes; por lo tanto convendría iniciar este artículo, con la definición de que debemos entender por la expresión Calidad de Carnes, aplicada a vacunos y sería así: “Es el conjunto de atributos o cualidades, que debe tener la carne vacuno, apreciadas y demandadas por los consumidores, en la compra de este alimento”.

Concepto que se toma en cuenta para toda clase de carnes, sean que provengan de animales de abasto o de otras especies, vale decir que la definición de calidad de carnes, está íntimamente relacionada con la propia definición de la carne, que es “El conjunto de tejidos animales que pueden utilizarse como alimento”.

Se deduce por lo tanto, que la calidad se aprecia y resalta, al final de una cadena productiva, en la cual intervienen varias etapas debidamente concatenadas, influenciadas en cada una de ellas por un numeroso grupo de factores, obteniéndose carnes de distinta calidad, como consecuencia convergente de la interacción de factores en la cadena productiva de este valioso alimento.

Destacados investigadores que han estudiado la calidad de la carne, como N.T.M. Yeater, J.F. Price, B.S. Shweigert, J.C. Forrest, y otros, divulgan numerosos trabajos de investigación científica y concluyen que de una u otra manera, el concepto de calidad es muy amplio, ya que su evaluación es hecha por los propios consumidores, por lo tanto hay una gran variabilidad de resultados y de opiniones, pues cada cual le asigna una mayor o menor trascendencia a los diversos atributos o características de la carne.

Comprenderemos estos resultados tan variables, cuando recordemos que ellos se deben a la influencia de un conjunto de factores, los que producirán cambios físicos, químicos, bioquímicos en los componentes anatómicos y estructurales de los músculos, los que posteriormente serán las carnes.

Cambios que se darán estando vivos los animales, etapa de la producción, luego aquellos motivados por el transporte hacia los mataderos para su industrialización, segunda gran etapa, continuando se tiene un estado intermedio, entre la industrialización y la comercialización, que es la conservación en frío, sea refrigeración y/o la congelación, para continuar con la comercialización, tercera etapa, generando flujos de distribución mayorista o de la minorista.

Finalmente, se termina con los consumidores quienes prepararán las carnes para su consumo y recién, en esta etapa, es que se apreciarán categóricamente la calidad de la carne.

## 2. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD EN CARNES

Se utilizan dos métodos para la evaluación de carnes, y son:

### • **Objetivos**

Se requiere disponer de equipos o de instrumentos que permitan conocer atributos o características específicas de las carnes a evaluar, cuyos resultados son precisos. Los principales equipos son balanzas, planímetro, tenderómetro, espectrofotómetro, calorímetro, termómetro, potenciómetro. Este método tiene mayor aplicación a nivel de trabajos científicos y estudios de experimentación en carnes.

### • **Subjetivos**

Basados en los conocimientos y experiencias de personas debidamente entrenadas para evaluar carnes sensorialmente. Estos análisis sensoriales tienen como finalidad determinar el color, olor, sabor y suavidad de las carnes; esta habilidad para diferenciar una carne de otra, permite apreciar el aroma, la jugosidad y blandura, en forma integrada, a través de una acuciosa observación sensorial y debidamente concentrado a tal propósito.

En ambos casos metodológicos, existen normas de evaluación o puntaje matemático, que al ser aplicados, conlleva a una cuantificación parcial y luego una total, para así dictaminar la calidad de la carne analizada, generalmente hecha por personal muy especializado.

## 3. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA CALIDAD DE LA CARNE

Como son numerosos y heterogéneos los factores que pueden originar cambios en la estructura anatómica, en la composición química y en las características sensoriales de las carnes, se presentarán los más importantes en forma resumida en el cuadro 1.

Cuadro 1. Causas y Efectos de las Fases de la Cadena Productiva de la Carne

ETAPA	CAUSAS	EFFECTOS
PRODUCCIÓN	Manejo inadecuado Instalaciones deficientes Sistema de crianza (ext) Alimentación pobre e incompleta Mejoramiento genético ausente Sanidad animal descuidada	Alteraciones en el desarrollo del animal Afectará el manejo de los animales. Cambios negativos en los rendimientos de tejidos Atraso en el crecimiento y desarrollo del animal Resultados productivos bajos. Producciones deficientes y antieconómicas.
TRANSPORTE	Vehículos improvisados. Distancias excesivas. Tiempo recorrido. Clase de carretera. Densidad de carga. Estado de salud y peso. Altimetría y clima recorrido Pericia del conductor.	Todas estas causas originan golpes y traumatismos en los animales al ser transportados de un lugar a otro, causando lesiones en las carnes, afectando la cantidad y calidad, repercutiendo en la economía de los productores, por los daños mencionados.
INDUSTRIALIZACIÓN	Reposo incompleto. Deficiente aturdimiento. Mal desangrado. Falta de limpieza e higiene en el manipuleo de carcasas. Ausencia de inspección sanitaria. Alteraciones en el rigor mortis. Cámaras de frío deficientes.	Consumo de glicógeno deficiente acidificación. Mala sangría y presencia de petequias. Carnes con sangre y de color oscuro. Carnes contaminadas y de aspecto desagradable, de fácil deterioro y descomposición. Inseguridad para el consumo de carnes y grave peligro en ciertas zoonosis. No se logra una buena acidificación. Acelera la perecibilidad de las carnes.
TRANSPORTE	Vehículos inapropiados. Furgones sin frío artificial. Descuido en la limpieza. Compartimentos no higienizados. Mezcla con cargas contaminantes. Carnes expuestas sin medios de protección y aislamiento.	Contaminación de las carnes. Se acelera la descomposición de la carne. Predispone a una contaminación. Facilita el ataque de microorganismos. Grave riesgo de precipitar alteraciones. Además del riesgo de contaminarse, se puede alterar seriamente la calidad.
COMERCIALIZACIÓN	Almacenamientos de carcasas en medios no refrigerados y ambiente contaminado. Trazado y cortes de carne con exceso de manipuleo y deficiente higiene. Corte de carne expuestas al ambiente. Carcasas guardadas 4 ó 5 días en condiciones deficientes. Mezclas de calidades de carnes (engaños)	Alteración de las características sensoriales y aceleración de la descomposición de las carnes. Se incrementa la posibilidad de contaminación de las carnes, mala presentación, color y olor desagradable. Posibilita una pronta descomposición y alteración del color de las carnes. Se puede presentar la oxidación de los pigmentos del color de la carne y de las grasas. Grave fraude en la venta minorista de carnes en contra del consumidor.

#### 4. CARACTERÍSTICAS SENSORIALES EN LA CALIDAD DE LA CARNE

En el estudio de la tecnología de carnes, así como en la comercialización minorista de carnes, es muy utilizada la evaluación de la calidad de las carnes mediante la observación agudizada de los atributos sensoriales que permiten al investigador o al consumidor, diferenciar la calidad de las carnes. Precisamente el éxito en la preparación y cocinado final de la carne es tan importante como cualquier otra etapa en la cadena productiva de carnes, y sin lugar a duda, todo depende de la calidad.

Ahora, que se nos avecina dentro del Libre Mercado, una seria competencia, en la cual estos nuevos competidores tratan de atraer a los consumidores, presentándoles atrayentes facetas en su marketing, no queda sino a nuestros productores nacionales de carnes, aplicar mayor tecnología para ser más eficientes y producir carnes de la mayor calidad.

De ahí la importancia de recordar o aprender, que factores influyen en la calidad de carnes y especialmente conocer la estructura, la composición y función de los músculos, de la grasa y de los huesos, como principales y más abundantes componentes tisulares. A continuación se comentará de los factores que pueden producir cambios o alteraciones en las percepciones sensoriales en las carnes de vacunos:



Corte mostrando el músculo psoas, denominado lomo fino, igualmente resalta la coloración muy atrayente, exento de grasa y de una textura muy fina, muy suave.



Carnes de calidad extra, se aprecia el color rojo púrpura brillante de textura suave, fina medio aterciopelada.

El corte de la izquierda extraído del cuarto posterior corresponde a un bistec.

El de la derecha la parte curvilínea exterior, bistec, el músculo redondeado, es un asado.

## 5. COLOR DE LA CARNE

El color de la carne depende de la cantidad y estado químico de los pigmentos, proteínas y seroplásmicas, hemoglobina y mioglobina; en vacunos el color normal de la carne es rojo púrpura o también rojo cereza brillante, que adquiere tonalidades claras como en las carnes de animales jóvenes, las provenientes de hembras y de los animales alimentados con concentrados. Adquieren tonalidades oscuras, cuando son de animales machos, viejos y alimentados con forrajes verdes. También cuando las carnes sufren procesos de oxidación, cuando están muy contaminadas y especialmente cuando los animales no han sido beneficiados técnicamente. Hay ciertos músculos más oscuros que otros, por la función que desempeñan en el animal.

## 6. OLOR DE LA CARNE

Esta característica no es tan perceptible como la anterior, en el caso de vacunos, y peor en el caso de la carne fresca, cruda. Este carácter está dado por la mayor o menor existencia de productos o componentes químicos hidrosolubles o liposolubles, presentes en el adiposo (grasa), el tejido muscular (carne) los que se presentan con mayor evidencia al cocinar las carnes, en cuyo caso además de la solubilidad en medio salino y calor, se observará la volatilización de ciertas sustancias como carbonilos, algunos nucleótidos y ciertos ácidos grasos.

## 7. SABOR DE LA CARNE

Solamente perceptible en carnes cocinadas, manifestándose en este estado olores y sabores con mayor facilidad para su detección, si se nota una clara diferencia en carnes de otras especies animales. Muchas veces se utiliza la expresión Aroma, para referirse a la conjunción sensorial del olor y del sabor de un alimento, sin duda que el olor gravita más en la evaluación sensorial de las carnes cocinadas. Tanto el olor y sabor de la carne de bovino, es más pronunciados cuando proviene de animales machos, viejos, de alimentación variada y en el caso de carnes maduras.

## 8. TEXTURA DE LA CARNE

Término utilizado al referirse al mayor o menor grado de suavidad o blandura de la carne. Se puede evaluar este atributo, en carne fresca de preferencia refrigerada o en la mayoría de los casos, en carne cocida. El método más utilizado es el tenderómetro, instrumento que permite estudiar el grado de resistencia al corte de las fibras musculares.

Otra modalidad es utilizando un panel de personas debidamente entrenadas para la degustación, de carnes cocida en igualdad de condiciones (tiempo, temperatura, medio calórico y tipo de músculo). La textura de la carne, estando cruda, se examina en un corte transversal a la altura de la 12ª costilla, la superficie muscular y si ésta, es de una apariencia táctil y visual, aterciopelada uniforme y lisa, será suave; si es jugosa, opaca y áspera, será una carne dura. Esta sensación se explica por la mayor o menor presencia de tejido conectivo.

La blandura de la carne, está dada por el tamaño y desarrollo del tejido conectivo, por su mayor o menor porcentaje en el tejido muscular. En función del rol de los diversos músculos que hay en los animales, también se pueden obtener carnes blandas (solomillo, lomo) y carnes duras (pescuezo, osobuco, etc.).

Carnes de vacunos, provenientes de hembras, de edad joven y de crianza intensiva, tienden a producir carnes suaves, lo opuesto producirá carnes duras. Carnes maduras son más suaves, blandas, al igual resulta con las carnes cocidas. La textura dura de las carnes pueden ser modificadas por acción de enzimas (papaína) medios físicos - mecánicos, los ablandadores, y utilizando máquinas eléctricas, con rodillos y cuchillas punzo - semicortantes.

La tecnología de carnes, nos enseña diversas modalidades para mejorar la calidad de las carnes, de tal manera que se puede tener carnes de excelente color (vitamina E) de un color y sabor extraordinario (tratamiento con emulsiones especiales) y de una suavidad bien demandada, con lo cual se va a satisfacer al consumidor quien siempre anhela consumir una buena calidad de carne, que su aspecto sea atractivo, tierna, jugosa y palatable.

#### **9. BIBLIOGRAFÍA**

Avances en Zootecnia. N.T.M. Yeates. 1967.

Ciencia de la Carne y de los Productos Cárnicos. U.F. Price - B.S. Schweigert. 1976.

Fundamentos de Ciencia de la Carne. Forrest - Aberde - Hedrick - Judge - Merkel.

Tecnología e Industrias Cárnicas. José Téllez V. 1992.

Volver a: [Carne y subproductos](#)