

## Como se valora la calidad de la canal y la calidad de la carne

**Fuente:** E. Urkijo, Paola Eguinoa y Javier Labairu. Artículo extraído de [www.aacporcinos.com.ar](http://www.aacporcinos.com.ar).

A la hora de definir la calidad de la carne, las apreciaciones cambian con ligeros matices según la perspectiva de los distintos eslabones de la cadena que va desde la explotación ganadera hasta la mesa del consumidor.

El productor considera cerdos de mayor calidad a los de mayor porcentaje de magro y mejor velocidad de crecimiento mientras que los consumidores, por ejemplo, valoran aspectos como las propiedades sensoriales, la calidad higiénica de la carne y la facilidad de preparación y uso.

¿Son compatibles todos estos puntos de vista dentro de una definición común? ¿Cuál es verdaderamente la carne porcina de mejor calidad? ¿Qué proceso debe seguirse tanto en producción, como en el transporte, matadero, despiece y venta final, para que ese producto llegue al consumidor en las mejores condiciones?



### ¿Qué es calidad tecnológica y sensorial en carne de porcino?

El concepto de calidad tecnológica y sensorial de la carne es el más definido, puesto que en él se manejan unos indicadores claros y concisos y que son de fácil medición.

Entendemos por carnes con calidad tecnológica aquellas que tienen ciertas características técnicas dentro de unos rangos óptimos, favoreciendo su mejor procesado. Como caracteres más importantes podemos resaltar: color, pH, conductividad, capacidad de retención de agua y grasa intra-muscular. Siempre que se hable de calidad de carne se deben diferenciar dos conceptos: La Calidad de la canal y la Calidad de la carne

■ **La Calidad de la canal** observa parámetros propiamente del animal que afectarán a su rendimiento posterior. El primer término que debemos unificar es el significado de "canal".

Para ello desde la CEE se realizó una definición que es única para todos los países miembros y que permite la unificación de criterios:

"Canal de cerdo es el cuerpo entero del animal sacrificado tal y como se presenta después de las operaciones de sangrado, eviscerado y desollado, entero o partido por la mitad, sin lengua, cerdas, pezuñas, órganos genitales, manteca, riñones ni diafragma (Reglamento CEE 3220/84, de 13 de noviembre de 1984)".

### Parámetros

Una vez aclarado que es lo que debemos medir, debemos establecer los parámetros en los que nos basaremos para clasificar el grado de calidad de canal. Los más importantes son los siguientes:

**Rendimiento de la canal.** Se define como la relación entre el peso de la canal y el peso vivo expresado en porcentaje. Los factores que afectan al rendimiento de la canal son: la duración del ayuno, la alimentación (composición y nivel), la duración del transporte, tipo genético, sexo y peso. Se suele tomar como rendimiento medio un 80%.

**Conformación de la canal.** Estructura de la carne magra y de la grasa. Se valoran más las piezas "nobles", variables en función de los gustos de los consumidores de cada país.

**Peso de la canal.** Las canales deben de tener unos pesos determinados para poder ser escogidas en su transformación posterior. Con el fin de asegurar una cierta homogeneidad se realizan unas horquillas de pesos dentro de los cuales deben estar la mayoría de los animales sacrificados. Estas horquillas de pesos vienen acompañadas por diferentes formas de pago, primando o penalizando según se encuentre dentro o fuera de los pesos recomendados.

**Porcentaje de músculo.** Todos los sistemas de clasificación utilizados intentan dar una apreciación de la composición muscular de la canal de una manera más o menos directa. El porcentaje de músculo es la relación entre el peso del músculo y el peso de la canal expresado en porcentaje. Es la proporción relativa entre carne, grasa y hueso. Según una Normativa europea se empleará este valor para clasificar las canales en función del contenido magro.

El reglamento 3220/84/CEE del Consejo establece un modelo de clasificación basado en el peso de la canal y en el contenido de carne magra, que se evalúa mediante métodos de clasificación autorizados, con valoraciones estadísticas aprobadas y basadas en la medida física de una o varias partes anatómicas de la canal. Las clases de canales se designan con las siglas SEUROP que establece una escala de carne magra evaluada en porcentaje del peso de la canal:

<b>% CARNE MAGRA (Sobre peso-canal)</b>	<b>Clasificación comercial</b>
> 60	S
55-60	E
50-55	U
45-50	R
40-45	O
< 40	P

Esta clasificación se estima a partir de una o dos medidas de grasa y de un espesor muscular con unos aparatos autorizados para tal fin (FOM, HGP, DEST) y cuyo principio se basa en la diferente reflectancia de la grasa y el músculo.

■ **Ecuaciones Fat-O-Meter (FOM):**

España:  $61,56 - (0,878 \times G34) + (0,157 \times M34)$

Francia:  $55,69 - (0,710 \times G34) + (0,198 \times M34)$

G34 = Espesor de grasa entre la 3ª y 4ª costilla y a 6 cm del corte de la canal. M34 = Espesor del lomo entre entre la 3ª y 4ª costilla y a 6 cm del corte de la canal

El sexo del animal: El sexo del animal influye en la conformación de la canal. Las canales de las hembras desarrollan mejor las partes de la canal con mayor interés y el nivel de grasa es mayor. Los machos enteros tienen menor tocino dorsal, mayor longitud de la canal, mayor área del lomo y menor rendimiento canal que los machos castrados.

Castración: Los machos castrados tienen un comportamiento más dócil lo cual se traduce en un menor porcentaje de canales DFD en matadero.

Por otro lado la castración reduce los niveles de androsterona (olor sexual) y escatol (olor a orina), problema frecuente que muchos consumidores detectan en la carne de porcino de machos enteros. Los machos castrados son menos eficientes a la hora de depositar músculo y en cambio depositan más grasa. Ello supone un peor índice de transformación del alimento, sobre todo a partir de 90-100 kg de peso vivo. También influye en la composición química de la canal: menor % de agua y proteína, y mayor % de grasa.

■ **Calidad de la carne.** En ella valoramos parámetros que van a afectar a la transformación de músculo en carne. Los parámetros más importantes que podemos encontrar, están agrupados en cinco aspectos diferentes.

**I - CALIDAD HIGIÉNICA**

- Contaminación bacteriana (salmonella, campylobacter, etc)
- Residuos antibióticos.
- Promotores de crecimiento.
- Residuos de metales pesados y otras sustancias indeseables.

**II - CALIDAD SENSORIAL**

- Color
- Terneza
- Jugosidad
- Sabor
- Ausencia de olores
- Textura
- Contenido en grasa intramuscular

**III - CALIDAD NUTRICIONAL**

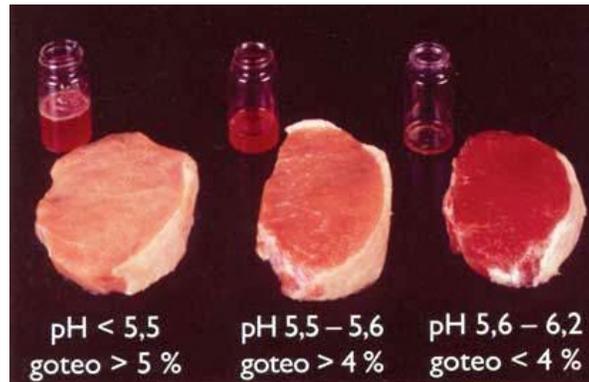
- Composición de ácidos grasos. (saturados/ insaturados)
- Contenido lipídico.
- Contenido protéico.
- Minerales y contenido en vitaminas.
- Proteínas (valor biológico)



Canal excesivamente magra Canal con buen porcentaje de grasa

#### IV - CALIDAD TECNOLÓGICA

- Capacidad de retención de agua.
- PH.
- Conductividad.
- Consistencia de la grasa.
- Madurez de tejidos.



Diferencia de color y pérdidas por goteo según el pH de la canal. En los extremos están la carne pálida (PSD) y las carnes DFD, rechazadas.

#### V - VALOR ÉTICO

- Bienestar animal en la producción.
- Proceso de sacrificio.
- Trazabilidad.
- Aspectos medioambientales

#### Capacidad de retención de agua

El agua es retenida en el seno de una red de fibras musculares de dos maneras:

Por la acción de cargas eléctricas de las proteínas que permiten fijar firmemente un cierto número de moléculas de agua. Por la acción ligada a la configuración espacial más o menos abierta de esta red y consecuentemente la posibilidad más o menos importante de contener y retener las moléculas de agua.

El descenso de pH provoca un encogimiento de la red de cadenas polipeptídicas que conlleva a una disminución de la capacidad de la carne para retener agua. El poder de retención de agua está estrechamente ligado al pH último y guarda un valor más alto cuanto más alto sea el valor de pH. La velocidad a la que el pH último se estabilice tiene

también influencia. Cuando la caída de pH es más rápida, las alteraciones sufridas por las proteínas miofibrilares y sarcoplasmáticas se traducen en un descenso en el poder de retención de agua.

### Color

El color es el resultado de tres elementos: la cantidad de pigmento (mioglobina), la forma química del pigmento (metamioglobina, oximioglobina) y la cantidad de luz reflejada por la superficie. La forma química define el color (rojo o marrón).

El nivel de pigmento y la cantidad de luz reflejada condiciona la intensidad del color (claro u oscuro). La evolución del pH post-mortem influye considerablemente en el color de la carne ya que afecta la estructura de la superficie de la carne y la proporción de luz incidente reflejada.

Si el pH es elevado la red proteica se deja penetrar profundamente por los rayos de luz y absorbe una parte importante de ellos lo que se traduce en un color oscuro.

### Aptitud para la transformación

Una característica importante de la aptitud para la transformación es el rendimiento a la cocción. Este criterio está fuertemente correlacionado con el pH último (pH a las 24 horas).

### Aptitud para la conservación

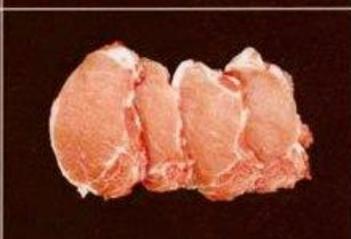
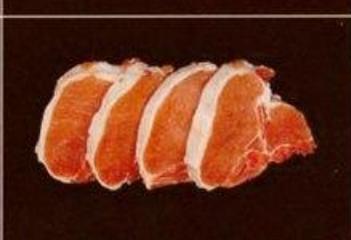
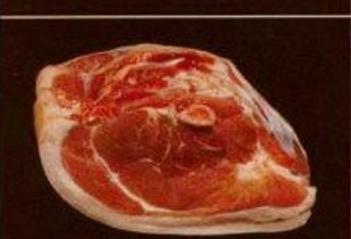
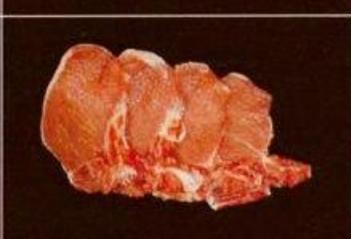
Depende de la resistencia de la carne a la penetración y a la proliferación de microorganismos, fuente de alteraciones. El descenso de pH después de la muerte tiene un efecto bacteriostático. Cuando el pH se estabiliza en un nivel elevado las proliferaciones bacterianas se favorecen. En la práctica se considera que las carnes que tienen un pH superior a 6,2-6,3 no son aptas para la salazón seca. Además, es importante conocer como ha sido la caída del pH entre los 45 minutos y 24 horas: una caída rápida del pH post-mortem produce carne pálida, blanda y exudativa (PSE). Una caída retardada causa carne oscura, seca y firme (DFD). Esto está influenciado por la raza y el manejo pre sacrificio.

En el siguiente cuadro se presentan los valores óptimos de color, pH, capacidad de retención de agua (CRA) y grasa intramuscular, así como los métodos de medida.

#### **CUADRO 1. VALORES ÓPTIMOS**

<b>Parámetro</b>	<b>Rango óptimo</b>	<b>Método de medida</b>
Color	3-4	Escala de color japonesa
pH - 45 minutos	> 6,1	pH-metro
pH - 24 horas	5,6,-,5,9	pH-metro
Capacidad retención de agua	2 - 6%	Pérdida por goteo
Grasa intramuscular	2 - 4%	Escala NPPC

Grado de color de la carne: De más pálidas -PSE- (1) a oscuras -DFD- (5). Los niveles intermedios son los más apreciados y de calidad.

1			<b>P S E</b>
2			<b>L i g e r P S E</b>
3			<b>Normal -clara-</b>
4			<b>Normal -oscura-</b>
5			<b>D F D</b>

Mala presentación. Carne pálida, exudativa.  
Mal rendimiento tecnológico.

Mala conservación en fresco y en seco