

# **Título: Sistemas de Calidad en productos alimentarios de origen animal: caso de “Ternera de Navarra”.**

Autores: M<sup>a</sup> Jesús Álvarez Sánchez-Arjona <sup>\*</sup>  
Soledad Álvarez Sánchez-Arjona <sup>\*\*</sup>  
M<sup>a</sup> Antonia Albardiaz Segador

## **Resumen:**

El nuevo modelo de agricultura europeo persigue un nivel de exigencia capaz de competir en los mercados mundiales sin la necesidad de fuertes subvenciones por parte de las instituciones. Los métodos de producción asociados a este modelo deben ser respetuosos con el medioambiente y capaces de ofrecer al consumidor productos de gran calidad que favorezcan las tradiciones y que contribuyan al desarrollo sostenible del medio rural.

Nuestra investigación profundiza en los sistemas de producción acogidos a certificaciones de calidad sistematizando los elementos que integran el sistema y sugiriendo el uso de herramientas de calidad no generalizadas hasta ahora en la producción agropecuaria como el QFD (Quality Function Deployment). Así mismo se hace un análisis del consumidor aplicando técnicas de investigación de mercados incidiendo en el estudio de la *Voz del Cliente* (perspectiva del consumidor) y cómo debe influir en las técnicas de producción.

Se hace una aplicación al producto "Ternera de Navarra" y se analiza como estos sistemas de producción son capaces de responder a las demandas del consumidor y a las exigencias de la sociedad en instituciones.

**Palabras clave:** Calidad, Carne de vacuno, QFD, IGP, Análisis del consumidor.

---

\* Departamento de Organización Industrial. Escuela de Ingenieros. Universidad de Navarra. ([mjalvarez@ceit.es](mailto:mjalvarez@ceit.es)) C/Manuel de Lardizabal nº 13. San Sebastián 20018. España

\*\* Facultad de Ciencias Agrarias y Ambientales. Universidad de Salamanca. ([salvarez@gugu.usal.es](mailto:salvarez@gugu.usal.es)) C/Filiberto Villalobos 119. Salamanca 370000.España

# **Sistemas de Calidad en productos alimentarios de origen animal: caso de “Ternera de Navarra”.**

## **1. Introducción**

### **1.1 Calidad en los productos alimentarios.**

Hoy en día, en nuestros mercados, el consumidor es cada vez más sensible a la calidad en los productos que adquiere. Esto se acentúa más cuando el objeto de compra es un alimento. En ese caso la calidad adquiere unas connotaciones especiales. En efecto, el significado del término *calidad* es tan amplio que cuando se hace referencia a este atributo de un producto puede significar desde las *características concretas del producto* hasta la *ausencia de deficiencias* (véase Juran, 1996). Cuando se hace referencia a las *características del producto* la calidad está relacionada con el aumento de la satisfacción de los clientes, el incremento de cuota de mercado, la competitividad, etc. En cambio, la calidad como *ausencia de deficiencias* se relaciona con reducción de la tasa de errores, de los reprocesos y desechos (y como consecuencia de los costes), disminuir las inspecciones y ensayos, etc.

Calidad en alimentos está fuertemente ligada a la **seguridad** (salubridad) y **garantía sanitaria**. Por eso, un producto que es un alimento tiene que llevar una etiqueta que al que lo adquiera le proporcione la información necesaria sobre su composición, caducidad, etc. Es decir, todo aquello que le garantice que su consumo es seguro. La importancia de la seguridad y garantía sanitaria radica en las repercusiones que un alimento en mal estado o con sustancias perjudiciales puede tener en la salud humana.

Cuando nos referimos a calidad como características de un producto en un alimento las Denominaciones de Origen cobran relevancia ya que se trata de una certificación que

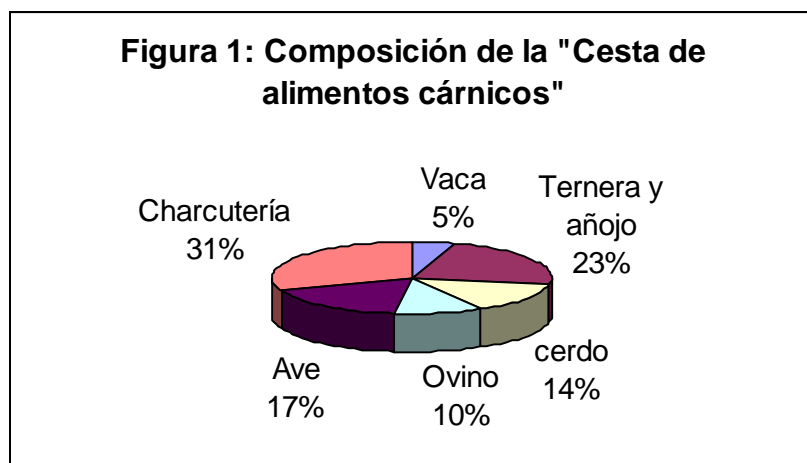
asegura una calidad determinada que corresponde a unas cualidades específicas del producto.

Las Denominaciones de Origen se enmarcan dentro de la Política de Calidad de la Unión Europea, concretada en el Reglamento nº 2081/92 del Consejo relativo a las Denominaciones de Origen Protegidas (DOP) y a las Indicaciones de Origen Protegidas (IGP). Tanto una como otra son certificaciones de calidad que asegura que el producto reúne una serie de características debido a los procesos productivos y al área geográfica donde tiene lugar la producción. Normalmente se trata de métodos tradicionales ligados a la zona. Si los productos son de origen animal, los animales de los que proceden suelen ser de raza autóctona y además alimentados y criados según la práctica peculiar del lugar. Si son productos de origen vegetal, las variedades propias de la zona, el método de cultivo, el tipo de suelo y el clima influyen en el producto. De esta manera los productos acogidos a estas certificaciones tienen unas características organolépticas (sabor, aroma, textura, color...) que permiten reconocerlos y, lo que es más importante, diferenciarlos.

## **1. 2 Importancia económica del consumo de carne.**

El consumo de carne representa el capítulo más importante desde el punto de vista económico dentro del gasto en alimentación en nuestro mercado nacional. Según los últimos datos publicados por el Ministerio de Agricultura, en el año 1999 el gasto total en alimentación fueron 8,8 billones de pesetas de los cuales 1,961 billones corresponden a carnes y transformados. Es decir, supone el 22% del gasto total. Si nos fijamos en el gasto medio anual por hogar, para el mismo año, el gasto total en alimentación asciende a 158.744 pesetas, de las cuales 38.517 corresponde a carne. Es decir, el 24,3%. La importancia económica como se ve es grande y de ahí el interés.

Si nos centramos en concreto en la carne de vacuno, para ver la importancia económica nos fijamos en la composición de la cesta de alimentos cárnicos: el vacuno supone el 28% del valor del total de cárnicos siendo la cifra más alta en carnes frescas sólo superada por el capítulo charcutería.



*Fuente: Datos del Instituto Nacional de Estadística 2001.*

Sin embargo, el consumo de carne en España ha sufrido un descenso del 0,3% en el periodo 1993-98. Esta bajada se acentúa para la carne de vacuno que durante el mismo periodo ha descendido su consumo un 3%. El consumo de carne fresca el cerdo y, últimamente de ave ha aumentado. También los transformados han aumentado siendo los congelados los que han subido más en términos porcentuales. Estas cifras se refieren al mercado nacional de forma global. Pero no podemos perder de vista el hecho de que el consumo de carne en el ámbito regional es muy diferente debido a razones tanto climáticas como culturales. Así, aunque el consumo medio nacional por hogar es de 53,4 kilos anuales, en la zona donde más se consume por hogar es Castilla-León donde la cifra sube a 71,3 kg/año y la que menos es Andalucía en la que ese valor baja a 46,5 kg/año.

El descenso de consumo arriba señalado se debe en parte a los escándalos de tipo sanitario como el uso de clenbuterol o la aparición de patologías como la encefalopatía espongiiforme bobina. Esta tendencia se da también en Europa y es uno de los motivos que ha impulsado a las instituciones europeas a potenciar la política de calidad señalada al inicio.

## **2. Análisis del consumo de carne de vacuno.**

### **2.1 Metodología**

Los resultados presentados en este epígrafe se han extraído de una encuesta telefónica hecha al consumidor final en la zona de Navarra y País Vasco. Se escogió estas comunidades autónomas por la aplicación concreta al caso "Ternera de Navarra" que actualmente se consume mayoritariamente en Navarra pero cuya expansión natural es hacia Guipúzcoa. Previamente se realizó una encuesta piloto para probar el cuestionario diseñado para el estudio.

Dicho estudio se ha realizado con una fiabilidad del 95,5% considerando un error de 0,05. Al tratarse de una población infinita, el tamaño de la muestra para poder hacer inferencias estadísticamente fiables ha de ser 400 en cada autonomía. Este número se ha repartido por provincias en proporción a su población. Los números de teléfono se han obtenido de los listines siguiendo un procedimiento para asegurar la aleatoriedad.

### **2.2 Modo de compra.**

La carne es un producto alimentario que se compra de manera diferente al resto de los alimentos. Lo común es que el consumidor final compre los alimentos en régimen de autoservicio ya sea en una gran superficie, en un supermercado o en una tienda pequeña de

autoservicio. Actualmente, la tienda tradicional de alimentación prácticamente ha desaparecido con excepción de las especializadas en productos frescos (fruterías, carnicerías, etc.). Sin embargo la carne, y especialmente la de vacuno, suele comprarse en establecimientos donde hay alguien que atiende y sirve al cliente. Esto ocurre incluso en los supermercados o hipermercados donde la sección de carnicería difiere poco en este aspecto de una carnicería de barrio. Además, lo habitual es que se compre siempre en el mismo lugar de modo que se establece una relación de confianza con el carnicero que hace que los consejos de este influyan en gran manera en la decisión de compra del consumidor (Alvarez, M.J; Alvarez S. 1998).

En nuestro estudio se ve como en Navarra el 67% de los encuestados compran en la carnicería del barrio normalmente o siempre (siendo los que contestan “siempre” el 57%).

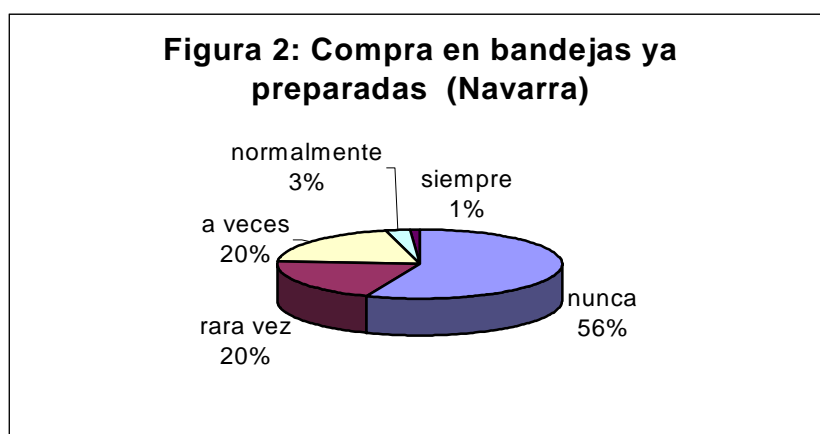
En el otro extremo, el hipermercado es el tipo de establecimiento donde menos se compra la carne. Así, casi el 75% contesta que nunca o muy rara vez compra carne en el hipermercado. El supermercado tampoco es un lugar donde al consumidor navarro le guste comprar carne: el 54% contesta que nunca o rara vez compra carne en el supermercado.

Navarra	Carnicería de Barrio	Super	Hiper
Nunca	10%	51%	69%
Muy rara vez	0,7%	3%	5%
A veces	22%	32%	21%
Normalmente	10%	5%	1,5%
Siempre	57%	9%	3,2%

En el País Vasco el porcentaje que compra siempre o habitualmente en la carnicería de barrio sube al 71,8%. Por contraste, los que no compran nunca o rara vez en el hipermercado es el 73,6% y en el supermercado el 64,6. El comportamiento en ambas zonas es parecido.

País Vasco	Carnicería de Barrio	Super	Hiper
Nunca	10%	42,5%	50,6%
Muy rara vez	4,6%	22,1%	23%
A veces	12,6%	15,5%	14,1%
Normalmente	19,5%	9,5%	8,6%
Siempre	52,3%	910,3%	3,7%

Esto se complementa con la pregunta acerca de la compra en bandejas previamente preparadas. Sólo el 1% de los navarros contesta siempre lo hace así; el 3% contesta que normalmente; un 20% dice que a veces; el 20% muy rara vez y el 56% nunca. En el País Vasco compra en bandejas siempre el 3%; normalmente, el 4,6%; a veces el 13,5%; rara vez el 24% y nunca el 56%. Como se ve, el modo habitual de compra es siendo atendido por el personal de la carnicería o de la sección de carnicería si se trata de un establecimiento más grande.



*Fuente: elaboración propia a partir de datos de la encuesta.*

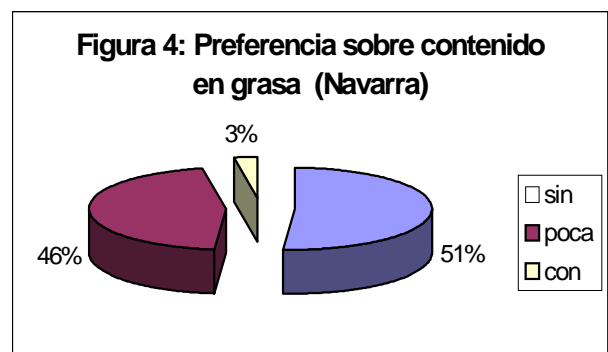
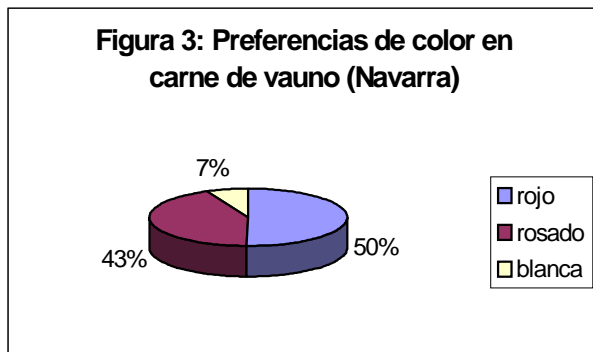
El consumidor suele comprar este producto siempre en el mismo lugar. Esto queda claro en la encuesta realizada donde el 72,3% contestaron que siempre compran en el mismo establecimiento la carne. El 26% respondieron que no siempre compran en el mismo sitio (el 1,5% no contestaron). Estudios anteriores hechos en el País Vasco (Alvarez, M.J; Alvarez S. 1998), muestran este mismo comportamiento y además como el consumidor tiene confianza plena en su carnicero habitual y así lo manifiestan. Esta confianza en el carnicero puede responder al hecho de que, salvo excepciones, en este producto no hay una

marca clara con una empresa que se responsabilice del producto. Para el consumidor final, el que se responsabiliza en este caso es el carnicero. Él es el que conoce el producto y quien puede dar información. No ocurre lo mismo con otros productos de tipo alimentario como por ejemplo el Nescafé, la Coca-Cola o el Pan Bimbo. Si el producto tiene un fallo el responsable es la empresa que ha puesto la marca y a ella es a la que se le pueden pedir responsabilidades. Además, el consumidor tiene una idea de cómo es la calidad del producto de esta marca concreta cuando la compra. En el caso de la carne de vacuno lo que sabe el consumidor es “esta carnicería tiene buena carne”. El consumidor al no tener una marca en la que confiar traslada su confianza al carnicero. Esto se acentúa si se tiene en cuenta que la carne es un producto muy perecedero y que se vende normalmente sin envasar.

### **2. 3 Preferencias del consumidor**

En la encuesta se preguntaba acerca de dos tipos de características. El primer grupo son características “intrínsecas” u objetivas de la carne. En concreto **color** y **grasa**. Estas dos características son muy importantes ya que son las que las que hacen decidir en el punto de venta la compra. Hay otras características intrínsecas que marcan la calidad de la carne que son la **terneza**, la **jugosidad** y el **flavor**. Sin embargo, estas últimas no se aprecian hasta que el producto, una vez cocinado es consumido. Es cierto que una de las preguntas habituales del consumidor al carnicero es acerca de si la pieza que se elige es o no tierna. Los resultados de la encuesta con respecto al color y el contenido en grasa de la carne de vacuno se recogen en los siguientes gráficos:





*Fuente: elaboración propia a partir de los datos de la encuesta*

Así vemos como el consumidor navarro prefiere sobre todo carne roja y en segundo lugar rosada. En cuanto a la grasa el consumidor prefiere mayoritariamente carne sin grasa o con poca grasa. En el País Vasco la tendencia es la misma: respecto al color la prefiere roja el 53,1%; rosada el 34% y blanca el 14%. En cuanto a la grasa, el vasco presenta más afinidad por la presencia de grasa de modo que el 8% la prefiere con grasa, el 66% con un poco de grasa y sólo el 26% sin grasa. Este es el aspecto en el que más difieren las dos poblaciones.

Estas primeras características son objetivas y se captan sensorialmente. Existe otro segundo grupo de aspectos que son importantes en la decisión de compra y que contemplan otros aspectos diferentes que no se captan con los sentidos. En nuestra encuesta hicimos valorar a los consumidores de 0 a 10 la importancia para ellos de los siguientes puntos (1 importancia nula y 10 máxima importancia):

- ¿Cómo valora los consejos del carnicero?
- ¿Cuánto le preocupa el contenido de aditivos que perjudiquen la salud?
- ¿Cuánto le importa la procedencia de la carne?
- ¿Considera importante identificar la marca de la ternera que compra?
- ¿Se interesa por la edad del animal?

- ¿Cuánto valora la rapidez cuando va a comprar ternera?
- ¿Se considera sensible al precio?
- ¿Qué importancia tiene para usted el que la ternera sea próxima, de la zona?

Los resultados son sorprendentes ya que el máximo valor medio para el consumidor navarro es para el aspecto de proximidad de zona de producción. Es decir, el consumidor valora mucho el que la carne sea de la misma área geográfica con un valor medio de 8,61. A continuación se valora la ausencia de aditivos perjudiciales con un valor medio de 8,47. Muy cerca en importancia está el conocimiento de la procedencia del animal (trazabilidad) con un valor medio de 8,41. Estos tres puntos se pueden considerar como muy importantes. Los consejos del carnicero y la rapidez en el punto de venta son aspectos importantes con una valoración media de 7,28 y 7,12 respectivamente. El precio y la edad del animal tienen una importancia media con un valor de 6,6 y 5,12. Por último, lo menos importante es la marca con una valoración media de 4,17.

Para el consumidor vasco el aspecto más importante es la ausencia de aditivos con un valor medio de 8,71 seguido de la proximidad de la producción con un valor de 8,04. El tercer aspecto importante son los consejos del carnicero con un valor de 7,81 seguidos muy de cerca por la rapidez (87,76) y el conocimiento de la procedencia del animal (7,63). Todas estas características se pueden calificar como importantes. A continuación vienen el precio y la marca con unos valores de 6,02 y 5,89 respectivamente. Por último, lo menos importante es la edad del animal (4,8).

### 3. Calidad en carne de vacuno.

#### 3.1 Introducción

El producto objeto de estudio es consecuencia de un largo y complicado proceso que comienza en la explotación ganadera con el nacimiento del ternero y termina en el punto de venta. Al principio del proceso se trabaja con el *animal vivo*, después del sacrificio el producto es la *canal* y por último, una vez iniciado el despiece obtenemos por fin el producto *carne*. A lo largo del proceso el producto cambia de propiedad. Primero es propiedad del ganadero, después es el abastecedor y por último el carnicero. Pero más importante que la propiedad es el conjunto de procesos por los que pasa y que afectan de manera muy importante a la calidad del producto final. De manera esquemática se reflejan en el cuadro siguiente:

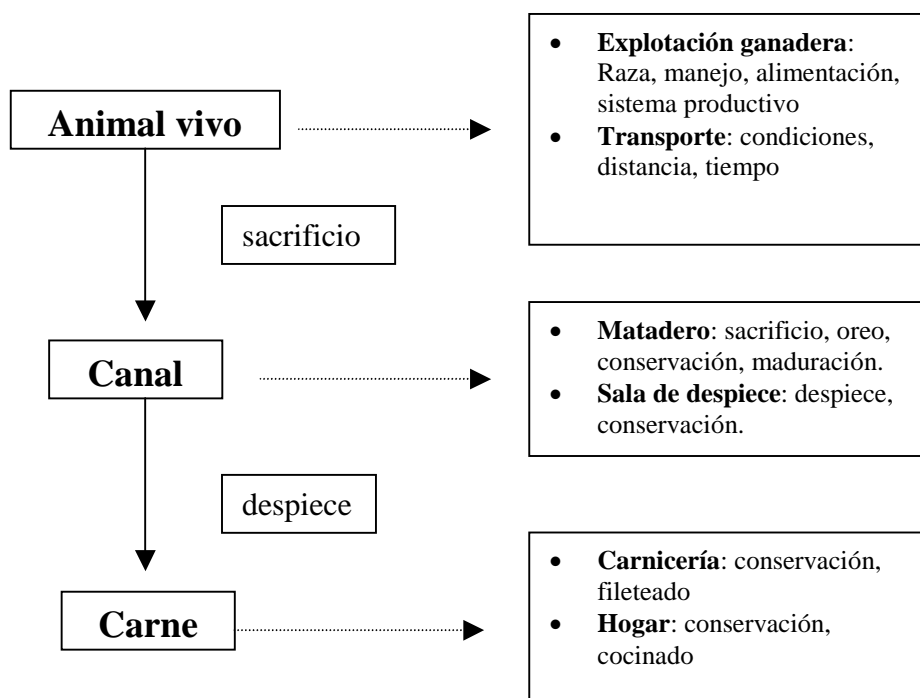


Figura 5: Proceso de producción.

### **3.2 Significado de Calidad en carne de vacuno.**

Los factores que influyen las características que definen la *calidad objetiva* están presentes en todos los eslabones que intervienen en la producción de carne: explotación ganadera, matadero, carnicería y hogar del consumidor. El ganadero influye en gran medida en la calidad de la carne sobre todo con el sistema de explotación, la alimentación y el tipo de animal y la edad del sacrificio. El transporte hacia el lugar del sacrificio y los procesos que tienen lugar en el matadero y sala de despiece como el oreo y la maduración (especialmente los que tienen que ver con el *rigor mortis*) afectan en gran medida a las características organolépticas de la carne, sobre todo con su dureza (terneza).

En la apreciación de la calidad por parte del consumidor final hay tres momentos importantes. En primer lugar está el momento de la compra en el que las características valorables son el color y la grasa. Un segundo momento es el cocinado en el que se valora el que suelte agua, las mermas... Y el tercer momento es el del consumo en el que se aprecia el sabor, la terneza y la jugosidad.

Nos vamos a fijar en los factores productivos que afectan a estas características, sobre todo en la explotación ganadera. El problema que se presenta es que son difíciles de medir en la cadena del sacrificio por lo que queda a la valoración subjetiva del consumidor en la mayor parte de los casos después del cocinado (para la jugosidad, terneza y flavor).

#### **Color:**

Como se ha dicho anteriormente, el color influye de manera importante en la decisión de compra. Depende sobre todo de la concentración de pigmento cárnico o *mioglobina* (y su

oxidación)<sup>1</sup>, pero también del pH, las características de las proteínas musculares y el contenido de humedad y grasa.

El contenido en mioglobina y su facilidad para oxidarse depende de la **raza**. Las de aptitud lechera tienen más pigmentos y se oxidan más rápidamente por lo que la carne es más oscura. El **sexo** también influye de manera que las hembras debido a que son más precoces tienen más mioglobina que los machos para animales de la misma edad. La **edad** afecta de forma que los animales más viejos tienen más pigmentos y menos estables, por lo que su carne es más oscura y se deteriora antes. Es **sistema productivo** es importante. Así, los animales criados en régimen extensivo presentan un color más intenso que los de sistemas intensivos ya que la actividad muscular es mayor. Una **alimentación** rica en forrajes proporciona un color más oscuro.

Los procesos inmediatamente anteriores al sacrificio así como el faenado en el **matadero** repercuten de forma importante en el color. Por ejemplo, la mayor o menor duración del enfriamiento y la temperatura de conservación afectan al color.

Por último, la iluminación en la carnicería es importante. Por una parte si es intensa ayuda a una valoración positiva del producto por parte del consumidor. Por otra, acelera la oxidación de la carne.

### **Terneza:**

Es la propiedad de textura más valorada por el consumidor. Depende del contenido de miofibrillas y colágeno que tenga la carne. Otros factores que influyen son el contenido

---

<sup>1</sup> La mioglobina reducida tiene un color púrpura, cuando entra en contacto con el aire se oxida formando oximioglobina, de color rojo brillante y atractivo. Cuando esta se oxida se transforma en metamioglobina de color pardo que da a la carne el aspecto de "vieja".

enzimático (y por tanto la maduración) y el porcentaje de grasa intramuscular (que cuando es demasiado bajo hacen que sea poco tierna y poco jugosa).

Las **razas** de aptitud leche tienen más colágeno por lo que la carne es más dura. Con la **edad** la carne se hace más dura porque el colágeno varía haciéndose más estable al calor, además aumenta el contenido de fibras rojas. Lo que más influye en la ternura de la carne es la **alimentación antes del sacrificio**. Un acabado rico en energía mejora la ternura además de la jugosidad y sapidez.

### **Jugosidad:**

Esta propiedad está relacionada con la liberación de jugo y la estimulación de liberación de saliva. Depende de cantidad de grasa en el músculo y del estado de las proteínas. Por lo tanto, en el contenido de grasa influye la raza, sexo, edad al sacrificio, manejo y alimentación. Así las hembras serán más jugosas que los machos y las razas de aptitud carnica más que las de aptitud leche. Una alimentación rica en energía aumenta el contenido en grasa y por tanto la jugosidad. En el matadero, las condiciones de rigor mortis y de maduración afectan a la retención de agua y por tanto a la jugosidad.

### **Flavor:**

Se entiende por flavor al aroma y sabor de la carne en conjunto. Existe un flavor básico que depende de los compuestos hidrosolubles de la carne (azúcares, nucleótidos y aminoácidos) y un sabor específico (que varía con la especie animal) que depende de los compuestos y cantidad de fracción lipídica. Está se oxida con el calor produciendo el sabor.

La raza y el sexo influyen. La alimentación y especialmente el acabado afectan a la fracción lipídica de modo que un acabado rico en forrajes parece que afecta negativamente al flavor debido a la composición de ácidos grasos de la carne. También la maduración afecta al flavor debido a la degradación de proteínas que aumenta el aroma de la carne.

La valoración de estas características difieren mucho según el eslabón de la cadena que une la explotación ganadera con el consumidor final en el que nos encontremos. Cada eslabón es un vendedor y/o cliente de otros eslabones. Es importante determinar qué es lo que valora cada uno.

### **3.3 Identificación de los clientes.**

Desde el punto de vista de la gestión de la calidad es muy importante la identificación del cliente. Se denominan "clientes externos" a las personas u organizaciones que no forman parte de la empresa pero sobre los que repercuten las actividades de dicha empresa (Juran, 1996). En el caso de la producción de vacuno la empresa es la explotación ganadera. El cliente inmediato es aquel a quien se vende el animal vivo para el sacrificio. Lo habitual es que sea el **abastecedor** aunque a veces es el **carnicero**. Sin embargo, también pueden considerarse clientes de la explotación ganadera otras personas o entidades aunque no tengan una relación de compraventa con ella. En primer lugar están los **consumidores finales**. Aquellos que acuden a la carnicería a comprar el producto de la explotación ganadera, aunque haya sufrido procesos intermedios. Otro cliente importante son las **Instituciones**. No sólo porque han de velar por el bien común sino porque además, actualmente, el ganadero recibe ayudas a la producción (por ejemplo las ayudas a la vaca nodriza) procedentes tanto de la Unión Europea como de los Estados miembros. El interés de estos será reducir estas ayudas. Es decir, que se propicie el que estas ayudas no sean

necesarias. Por último, otro cliente interesante es la **sociedad**. Esta es cada vez más sensible al cuidado del medioambiente, y al bienestar animal.

Actualmente, el ganadero produce para atender a las demandas del carnicero. Aunque la venta es más frecuente a través del abastecedor, este le vende el animal sacrificado al carnicero. Es pues el carnicero el que establece cómo ha de ser la canal y lo que influye en su precio. Por lo tanto, el ganadero tratará de satisfacer las preferencias del carnicero. Este quiere una canal con una conformación tal que le permita un mayor rendimiento (más filetes, por ejemplo) y que tenga poca grasa. Esto es lógico, porque vende filetes y no quiere comprar grasa a precio de "carne".

El consumidor final tampoco quiere grasa. Podría no quererla por la creencia de que es perjudicial para la salud (problemas de colesterol, etc.). Pero también puede ser por la influencia que ejerce el carnicero como se ha visto en la encuesta. No está claro. Lo que sí se sabe, es que la ausencia de grasa está relacionada negativamente con otras características que el consumidor final aprecia como es la jugosidad o el flavor.

El ganadero produce lo que el carnicero demanda. El consumidor final tendría que influir también para que el ganadero produzca una carne de acuerdo con sus preferencias. Una dificultad para que se dé esto es que las cualidades que valora el consumidor final (jugosidad, textura, sabor...) son difíciles de medir y no hay una clasificación clara y aceptada con respecto a ellas. En cambio, existe una clasificación clara y aceptada para las características que busca el carnicero en la canal. Esto facilita la transparencia y agilidad en las transacciones comerciales.



Si la carne se vende en bandejas preparadas previamente en la sala de despiece (como ha hecho ya Ternera de Navarra) entonces, la influencia del carnicero puede disminuir. El producto pasará a venderse en régimen de autoconsumo y las características deberán ser tales que satisfagan las expectativas del consumidor final.

### **3.4 Aplicación del QFD a la carne de vacuno.**

El QDF es un método que identifica los requisitos del consumidor del producto (*voz del cliente*) y facilita el que esos requisitos estén presentes en el diseño del producto. Tiene su origen en Japón donde se aplicó por primera vez al inicio de los años 70. El éxito alcanzado en algunas industrias como Toyota hizo que se extendiera hacia Occidente en la década de lo 80 donde destaca la aplicación en la empresa americana Ford y sus proveedores.

El producto con el que estamos trabajando es la carne de vacuno y en concreto *Ternera de Navarra*. No hay que diseñar un nuevo producto, pero el QFD puede servir como herramienta de mejora porque identifica de modo sistemático las áreas que requieren mayor atención y mejora. Se trata de identificar las necesidades y preferencias del cliente y convertirlas en herramientas de mejora.

Se comienza con la identificación de objetivos que se desea mejorar. Para ello se identifican los QUES, es decir, lo que el cliente desea encontrar en el producto. Después se definen los COMOS, los parámetros que hay que conseguir en el producto para adaptarlo a los deseos del cliente. A continuación, mediante una evaluación y análisis, se determinan las decisiones.

En nuestro caso el cliente que identifica los QUES es el consumidor final y el productor es el ganadero. No vamos a considerar como el transporte del animal y los procesos que tienen lugar en el matadero y que afectan a la calidad. Suponemos que estos se hacen de la manera adecuada de modo que no alteren las características de la carne. En cambio, en la explotación ganadera hay muchos modos de hacer que tienen repercusiones diferentes en la carne resultado final. Los QUES los extraemos de la encuesta al consumidor.

De las características objetivas en la encuesta sólo se preguntó acerca del color y contenido en grasa por ser las que se aprecian en el punto de venta y que por tanto influyen en la decisión de compra. El resto: jugosidad, textura y flavor son muy valoradas según estudios anteriores (Alvarez M.J. y Alvarez, S. 1998) por lo que también lo incluimos en el estudio, pero su influencia en la decisión es inferior por estar matizadas por el recuerdo que se tiene del último consumo en el momento de la compra (Bello, L. y Calvo, D. 1998).

En la figura 6 se presenta el primer gráfico del QFD que recibe el nombre de matriz de planificación o “casa de la calidad”. En la primera columna se ponen las cualidades que debe tener la carne según el cliente (son los QUES o la voz del cliente). En la primera fila tenemos los parámetros de la carne relacionados con esas cualidades (son los COMOS). En la segunda columna aparece la prioridad o importancia que tienen los requerimientos del cliente. Aquí hemos puesto como cualidad más importante el que la carne sea segura como se vio en la encuesta. Grado de importancia 2 las que se aprecian en el punto de venta que es donde se decide la compra. Por último, grado de importancia 3 las que se aprecian en el momento del consumo.

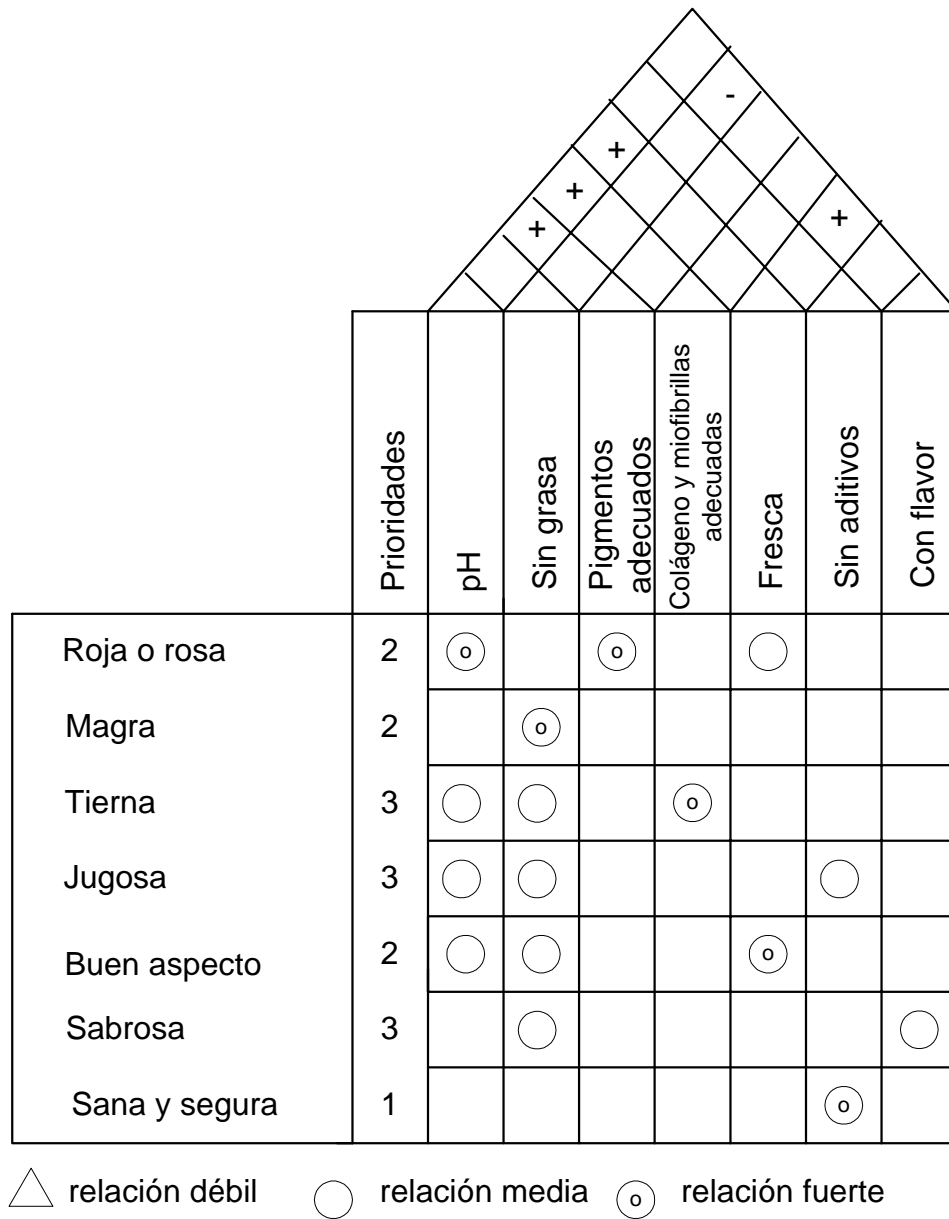


Figura 6: Matriz de Planificación

Estas cualidades están relacionadas con unos parámetros que influyen de manera decisiva como se ha expuesto en el epígrafe anterior. Habría que cuantificar estos parámetros pero para ello habría que hacer un trabajo de laboratorio experimental y que se acometerá más adelante. De hecho, la Matriz de Planificación tiene una fila que aparece al final que se denomina "CUANTOS" y que recoge los objetivos factibles para cada uno de los

parámetros en el producto final. La imposibilidad para cuantificarlos en este momento nos ha impedido incluirla en el gráfico.

	Prioridades	Raza	Sexo	Edad al sacrificio	Manejo	Alimentación	Finalizado	Controlada
pH	1							
Sin grasa	2	○	⊙	○	○	⊙	⊙	
Pigmentos adecuados	2	⊙	⊙	⊙	○	○		
Colágeno y miofibrillas adecuadas	3	⊙		⊙	○	○	⊙	
Fresca	1							
Sin aditivos	1							⊙
Con flavor	3	⊙	⊙	△			⊙	

△ relación débil      ○ relación media      ⊙ relación fuerte

Figura 7: gráfico QFD

Este segundo gráfico QFD relaciona los parámetros con características de los procesos productivos en la explotación ganadera. Observamos que el pH es un parámetro muy importante pero que no depende de los procesos que tiene lugar en la explotación ganadera durante la fase de ganado vivo. El pH depende, fundamentalmente de lo que ocurre en el matadero. Lo mismo ocurre con el parámetro “fresca” que tiene que ver con el tiempo transcurrido desde el sacrificio y despiece. En cambio los otros parámetros si dependen de como se actúe en la explotación ganadera como ya se ha expuesto.

Existe una contradicción en torno a la grasa. El consumidor quiere carne con poca grasa, pero también quiere cualidades que son favorecidas con el contenido en grasa intramuscular como es el flavor, la ternera y la jugosidad. Hay que combinar estos aspectos y para ello hay que llegar a una situación de compromiso. Lo que parece ser que es beneficioso es un acabado rico en energía porque aumenta la grasa favoreciendo la calidad.

Se observa una paradoja en las preferencias del consumidor y la edad del sacrificio. El consumidor apenas da importancia a este aspecto, pero sin embargo la edad del sacrificio influye de manera importante en cualidades de la carne muy valoradas por el consumidor como la jugosidad, ternera y el color.

La producción de carne es un proceso complejo. Influyen muchos factores. Incluso en una IGP en que se delimitan los procesos en gran medida (limitando el número de razas a 4, haciendo que la alimentación sea a base de pastos naturales, etc. ) existe una gran complejidad que lleva a la conclusión de que generalizar es imposible. Pero por otro lado esta complejidad y variedad de modos de actuar hace útil el aplicar técnicas como el QFD para la toma de decisiones que conduzca a la mejora de las cualidades que demanda el consumidor final. Uno de los puntos importantes que habría que determinar para cada raza es la edad de sacrificio según el tipo genético. Cada raza (o cruce) tiene una precocidad, tasa de crecimiento, etc. que es diferente. Por lo tanto las características que definen la calidad como el color, contenido en grasa, colágeno, etc. serán diferentes según la raza. Por eso habría que determinar la edad y el peso más adecuado según la raza desde el punto de vista de la carne resultante.

Cuando el producto carne está acogido a una denominación de origen o a una indicación geográfica protegida los procesos y los inputs empleados en toda la cadena productiva tienen que ajustarse a los que se indica en sus Reglamentos. Esto garantiza unas características concretas en el producto resultante. Además existen unos controles externos a la empresa (explotación ganadera, matadero, ...) que aseguran que esto se hace así. Por lo tanto tenemos todos los elementos de un sistema de calidad: procedimientos concretos, controles o auditorias, etc. Faltan herramientas de mejora de la calidad. Para estos casos, entre los que se incluye Ternera de Navarra, se proponen el QFD como herramienta de mejora.

## **5. Conclusiones.**

El consumidor valora una serie de características en la carne de vacuno que se identifican como *calidad percibida*. Estas características pueden clasificarse en dos tipos. Un primer tipo serían aspectos que influyen en la decisión de compra pero que no responden a características "intrínsecas" del producto. De estas, las que más se valoran son el que la carne esté producida en una zona próxima y el que esté libre de sustancias perjudiciales para la salud (que sea segura). Estos dos aspectos los garantiza la Identificación Geográfica Protegida Ternera de Navarra ya que el estudio se ha hecho en el País Vasco y en Navarra y el Reglamento establece una serie de controles sanitarios y veterinarios de los animales, las instalaciones, etc. tanto en la explotación ganadera como en el matadero y en la sala de despiece. La normativa actual para carne de vacuno obliga que se asegure la trazabilidad pero no el control aspecto que la IGP Ternera de Navarra certifica.

Con respecto a las características intrínsecas de la carne valoradas por el consumidor final contemplamos el color, el contenido en grasa, la jugosidad, la sapidéz y la ternéza. Los dos primeros se aprecian en el punto de venta y por tanto influyen en la decisión de compra (de ahí su importancia). Los tres últimos se aprecian cuando el producto se come por lo que influye en la compra futura, pero el efecto es matizado por el recuerdo. Para adecuar el producto a las demandas del consumidor final la técnica del QFD se muestra interesante. Permite entre las técnicas permitidas por el Reglamento de la IGP elegir aquellas cuya influencia sobre lo que desea el consumidor sean más adecuadas. Pero es necesario un trabajo experimental de laboratorio para cuantificar los parámetros que inciden en estas cualidades.

## 5. Referencias:

Alvarez, M.J; Albardíaz, M.A. "El valor de la Calidad Certificada en el consumo de alimentos" II Forum Internacional de Marketing. Madrid 1999.

Alvarez, M.J; Alvarez, S. "Spanish quality certifications in meat and meat products" 56<sup>th</sup> EAAE Seminar. París, 1998.

Bello Acebron, L; Calvo Dopico, D. (1998) "Propuesta de un modelo positivo del proceso de compra de carne de ternera y evaluación de las preferencias de los consumidores" *Rev. Economía Agraria*. nº 183. Pág. 201-220.

Beriain, M.J; Lizaso, G. "Calidad de la Carne de Vacuno" en el libro de Buxadé "Vacuno de Carne" Ed. Mundiprensa, Madrid 1997

Daetz, D; Norman R; Barnard, B; *Customer Integration; The Quality Function Deployment (Qfd) Leader's Guide for Decision Making*. 1995. ISBN 0471132772

Dillman, D.A. (1978) *Mail and telephone surveys. The total Design Method*. John Wiley & sons. New York.

Juran, J.M. "Juran y la calidad por el diseño" Ed. Diaz de Santos. Madrid, 1996.

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2000) *Hechos y cifras del Sector Agroalimentario Español, 2000. Consumo alimentario*. Madrid

Mizumo, S. Akao, Y. *QFD: The consumer Driven Approach to Quality Planning and Deployment*. Ed. Asian Productivity Organization. 1994. ISBN 92-833-1122-1

Sánchez García, M y Olmeda Fernández, M.(1997) “Segmentación del mercado navarro en función de las variables funcionales. El caso de las denominaciones de origen” *Rev. Economía agraria* n° 179. Pág. 143-163

**Otras fuentes:**

[www.ine.es](http://www.ine.es) (Instituto Nacional de Estadística)

[www.mapya.es](http://www.mapya.es) (Ministerio de Agricultura español)