

## ¿SE PUEDE CONOCER LA PROCEDENCIA DE LA CARNE QUE CONSUMIMOS?

### ¿QUÉ ES LA TRAZABILIDAD?

El concepto "Trazabilidad" o "Rastreabilidad" aplicado a la carne se define como el sistema que garantiza una relación entre la identificación de la carne y el animal del que procede a través de todas las etapas de producción, transformación, distribución y venta (Real Decreto 1698/2003), principio conocido como "desde la granja a la mesa".

Figura 28. Esquema de trazabilidad



La "Trazabilidad" es un término nuevo que, surgió en 1996 en Europa, como respuesta a las exigencias de los consumidores y con el objetivo de recuperar la confianza de éstos hacia el consumo de carne de vacuno y con ello paliar el efecto que tuvieron las distintas crisis sanitarias, fundamentalmente la Encefalopatía Espongiforme Bovina o "enfermedad de las vacas locas", sobre el consumo.

Para garantizar la trazabilidad de la carne de vacuno, la Unión Europea estableció de forma obligatoria el sistema de identificación y registro de ganado bovino (Reglamento (CE) 1760/2000), efectivo desde septiembre de 2000 y el sistema de etiquetado de carne de vacuno (Reglamentos 1760/2000, 1825/2000, 270/2002 y Real Decreto 1698/2003 de 12 de diciembre (BOE)). Todos estos reglamentos se han plasmado a nivel práctico en el desarrollo de un sistema integral de control que, desde el sector primario a la transformación, permite garantizar el origen de la carne que llega a los consumidores. El proceso pasa por las etapas de:

- 1) identificación de los animales.
- 2) control y registro de movimientos desde la explotación de origen hasta el matadero.
- 3) control y registro de los procesos de sacrificio, faenado, despiece, transformación y distribución comercial hasta el consumidor final de la carne o el elaborado cárnico.

### ¿PARA QUE SIRVE LA TRAZABILIDAD?

La implantación de un sistema que garantice la trazabilidad de los productos, permite a los consumidores disponer de mayor información para decidir consumir o no un producto, aumentando la confianza, la tranquilidad y la seguridad. Hay que tener en cuenta que la seguridad alimentaria es un requisito indispensable y la principal característica demandada por el consumidor en los alimentos de origen animal. Desde el punto de vista del productor, la mayor transparencia en las condiciones de producción y comercialización, permite localizar rápidamente un lote problemático, de manera que el resto de la producción no se vea afectado.

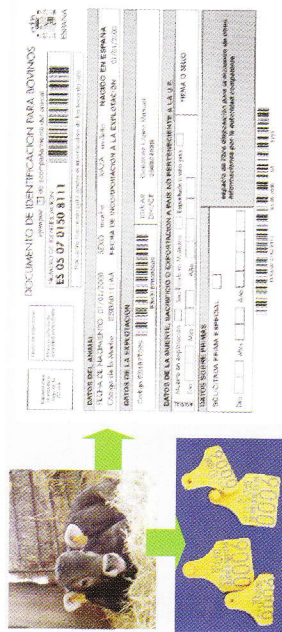
Para las autoridades sanitarias la trazabilidad es una ayuda para individualizar responsabilidades ante un problema de seguridad alimentaria, permitiendo localizar e inmovilizar rápidamente los productos inseguros o retirarlos del mercado si fuera necesario, al disponer rápidamente de la historia del alimento a lo largo de toda la cadena alimentaria.

Anteriormente a la implantación de los sistemas de trazabilidad en la carne de vacuno, en el caso de detectarse un problema sanitario era prácticamente imposible determinar el origen del problema y en consecuencia exigir responsabilidades. En la actualidad, la implantación del sistema de trazabilidad ha permitido incrementar la transparencia del sector, al mismo tiempo que permite dar más información al consumidor sobre la carne que consume.

### ¿CÓMO SE APLICA EL SISTEMA DE TRAZABILIDAD EN LA PRACTICA?

Para establecer la trazabilidad de la carne, los animales son identificados en los primeros días de vida en la explotación, mediante dos crotales con un número de registro, que se les coloca en las orejas de los animales a modo de pendientes. Al mismo tiempo, el ganadero debe notificar el nacimiento del animal a la autoridad competente en los primeros días de vida. Estos crotales junto con el documento de identificación bovina (carné de identificación del animal) acompañarán al animal durante toda su vida hasta que es sacrificado en el matadero (ver figura 29).

Figura 29. Crotales y documento de identificación bovina que acompañarán al animal durante toda su vida



Fuente: <http://www.mapa.es/es/ganaderia/pags/identificacion/general.htm>

Los datos del animal se registran en una base de datos informatizada (nacional) en la cual están registradas todas las explotaciones bovinas existentes en el territorio nacional, así como los mataderos y todos los animales bovinos y sus movimientos. Esta base permite conocer en un momento dado los datos individuales de todos los animales presentes en cualquier explotación de España y todas las explotaciones por las que ha pasado un animal a lo largo de su vida (nacimiento o importación, hasta sacrificio o exportación).

El sistema se completa con el **etiquetado obligatorio** para la carne de vacuno, que debe incluir datos suficientes para saber la carne que se está adquiriendo y quién se hace responsable de ella. Esta información se presenta en etiquetas individuales (cuando la carne se comercializa en bandejas) y a través de un rótulo o cartel (cuando se despacha al corte).



En las etiquetas debe aparecer información de nº de referencia del animal -que corresponde con el nº de registro del crotal que, como ya se ha comentado, es el que identificará y acompañará al animal durante toda su vida y una vez sacrificado identificará a la canal o a las piezas comerciales hasta los puntos de venta o el consumidor final-, el país de nacimiento, el país de engorde, el lugar de sacrificio y fecha, el lugar de despiece y fecha, la denominación de venta (ternera, añojo, novillo, cebón, vaca, toro y buey), la clasificación de la canal (conformación y engrasamiento), la fecha de sacrificio y el peso neto.

En la figura 30 se presentan los patrones fotográficos adoptados por la Unión Europea para la clasificación oficial de las canales de ganado vacuno en el matadero de acuerdo con la conformación y el engrasamiento.

Cuando una empresa u organización que comercialice carne de vacuno, quiera incluir en las etiquetas de la carne con su nombre o logotipo, indicaciones adicionales a las establecidas en el etiquetado obligatorio (referentes a determinadas características o condiciones de producción) deberá presentar un pliego de condiciones de **etiquetado facultativo** para ser aprobado por la autoridad competente de la Comunidad Autónoma y certificado por un organismo independiente de control acreditado que verifique periódicamente que la empresa cumple con las características diferenciales del producto (alimentación, edad, peso de los animales, período oreo, etc.), indicadas en el pliego de condiciones.

En la página web del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (<http://www.mapa.es/es/ganaderia/ganaderia.htm>), se pueden consultar todos los pliegos de etiquetado facultativo de la carne de vacuno vigentes en la actualidad en España.

**Figura 30. Clasificación de las canales en el matadero (bovino pesado) de acuerdo a su conformación y engrasamiento**

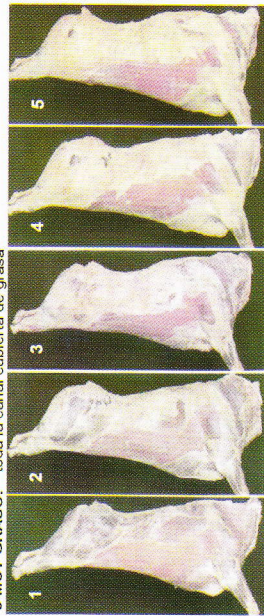
**CONFORMACIÓN**

- S- SUPERIOR: todos los perfiles extremadamente convexos
- E-EXCELENTE: todos los perfiles convexos
- U-MUY BUENA: perfiles convexos en conjunto
- R-BUENA: perfiles rectilíneos
- O-MENOS BUENA: perfiles rectilíneos a cóncavos
- P-MEDIOCRE: todos los perfiles son cóncavos a muy cóncavos



**ENGRASAMIENTO**

- 1-NO GRASO: cobertura de grasa inexistente o muy débil
- 2-POCO CUBIERTO: Ligera cobertura de grasa, músculos casi siempre aparentes
- 3-CUBIERTO: músculos, excepto pierna y espalda, casi siempre cubiertos
- 4-GRASO: músculos cubiertos de grasa, parcialmente visibles el músculo de pierna y espalda
- 5-MUY GRASO: toda la canal cubierta de grasa



Fuente: Oficina de publicaciones oficiales de las Comunidades Europeas.

Además, todo esto se acompaña de la elaboración de un registro de entradas y salidas en todas y cada una de las fases de producción y venta (matadero, sala de despiece, almacén frigorífico y punto de venta).

La trazabilidad, por tanto, permite cumplir con la demanda del consumidor de tener más información de la carne que consume, pudiendo seguir el rastro a lo largo de la cadena hasta el animal de origen.

### **NUEVAS TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA TRAZABILIDAD DE LA CARNE**

Debido al auge que ha tenido en los últimos años, el desarrollo de marcas de calidad, con el objetivo de avanzar un paso más en la trazabilidad, para controlar el adecuado funcionamiento y detectar posibles fallos del sistema, algunas empresas han puesto en marcha la aplicación de nuevas tecnologías como la identificación electrónica y genética de los animales.

**La identificación electrónica de los animales** es un sistema de identificación individual, que según las autoridades comunitarias ayuda a mejorar la trazabilidad, al mismo tiempo que a garantizar los controles sanitarios, la seguridad alimentaria y evitar el fraude. Debido a ello, se está estudiando su aprobación como método oficial universal de identificación ganadera.

Los sistemas utilizados en identificación animal en la actualidad son dispositivos pasivos de radiaciones electromagnéticas no ionizantes de longitud de onda grande (entre 1-3000 m) y baja frecuencia (entre 0.03-300 MHz), que puede ser programado con un código numérico o alfanumérico de identificación y ser colocado o introducido en el cuerpo de los animales para ser leído a distancia mediante una unidad de lectura de radiofrecuencia.

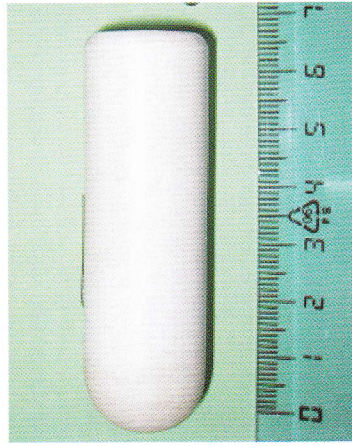
En el ganado vacuno el identificador (chip, microchip, transponders o transponder) más utilizado, en la actualidad, consiste en un bolo cerámico que contiene el microchip en el interior (ver figura 31).

El bolo se administra vía oral con la ayuda de un aplicador y permanece en el pre-estómago (retículo-rumen) del animal hasta que es sacrificado en el matadero.

La lectura de la información almacenada en el microchip se realiza mediante un lector (transceptor) que emite una débil señal de radio que activa el microchip, de forma que éste devuelve la información que ha sido grabada y se visualiza en una pantalla que posee el lector.

La identificación electrónica facilita la informatización automática de los datos y con ello la gestión de la explotación, frente a los métodos tradicionales (crotales), que necesitan un registro manual de los datos.

**Figura 31. Bolo ruminal**



Fuente: Archivo propio.



Una vez que el animal llega al matadero, se realiza la lectura del bolo mediante una antena colocada en un lugar de paso, de forma que se accede a toda la información almacenada del animal en la base de datos, procediéndose al sacrificio y posterior impresión de etiquetas. A partir de ahí, las canales y demás productos se etiquetan, acompañando esta identificación a los productos obtenidos de cada animal hasta los puntos de venta.

Errores involuntarios en la línea de matanza a la hora de poner las etiquetas en las piezas comerciales o fraudes en los puntos de venta pueden determinar fallos en la trazabilidad de los productos.

Para controlar el adecuado funcionamiento y detectar posibles fallos del sistema de trazabilidad, se han desarrollado procedimientos de control basados en **la identificación genética de los animales**, que permiten verificar el origen de los productos que se venden con la marca de la empresa, disponiendo de esta forma de un método de auditoría de este sistema.

Esta metodología, basada en el uso de marcadores moleculares de ADN, como certificadoros de la identidad del animal, de la canal y de sus piezas comerciales, ofrece una vía muy interesante, ya que el ADN es ubicuo y exclusivo de cada individuo (huella de ADN). El procedimiento de control consiste en una tarjeta de identidad que se realiza a cada animal, donde se recoge la información que identifica al animal y que sirve como soporte a la muestra biológica (sangre tomada a los animales en los primeros meses de vida) de la que posteriormente se extraerá el ADN.

Una vez personalizada la tarjeta con los datos del animal y la muestra biológica, se plastifica para su mejor conservación, evitando de esta forma su deterioro.

La verificación de la exactitud del origen (animal de procedencia) de la carne (control de errores en los dispositivos de tra-

zabilidad) se realiza tomando muestras de carne de la canal en la línea de sacrificio en el matadero (control de la transferencia de la información del bolo a la etiqueta) o de carne en el punto de venta ya sean carnicerías o restaurantes (control de errores de las etiquetas o fraudes). Las muestras de carne tomadas a los animales a auditar, se contrastarán con la muestra de sangre almacenada en la tarjeta de identidad del animal.

En el laboratorio se realiza la extracción y purificación del ADN de las muestras de carne y de la sangre para detectar las posibles fuentes de error utilizando protocolos estandarizados. Este sistema nos permitirá conocer si las muestras contrastadas pertenecen al mismo animal o no y así detectar errores y evitar fraudes.