



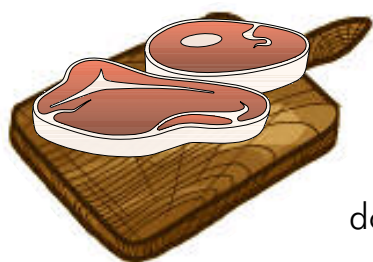
• Carnes y derivados •

1 CARACTERÍSTICAS DE LA CARNE COMO ALIMENTO

La carne es un ingrediente de gran importancia en la alimentación humana. Su gran riqueza nutritiva se debe fundamentalmente a su elevado contenido en proteínas de alto valor biológico, pero, por otro lado, es uno de los alimentos más perecederos debido a su alto contenido en agua, composición y pH, lo que favorece la alteración y contaminación microbiana, pudiendo constituir un riesgo para la salud.



Las **alteraciones** de la carne son debidas a su propia composición y a su interacción con factores físicos o químicos como la luz, la temperatura o el aire. Las más frecuentes son: enranciamiento, enmohecimiento, putrefacción y coloraciones anormales. Algunas pueden ser causa de enfermedad.



Por otro lado, la carne puede **contaminarse** con agentes físicos, químicos o biológicos en cualquier punto de la cadena alimentaria, por lo que deben establecerse controles a lo largo de toda ella y fomentar las buenas prácticas de manipulación de todos los individuos implicados en su camino "del establo a la mesa".

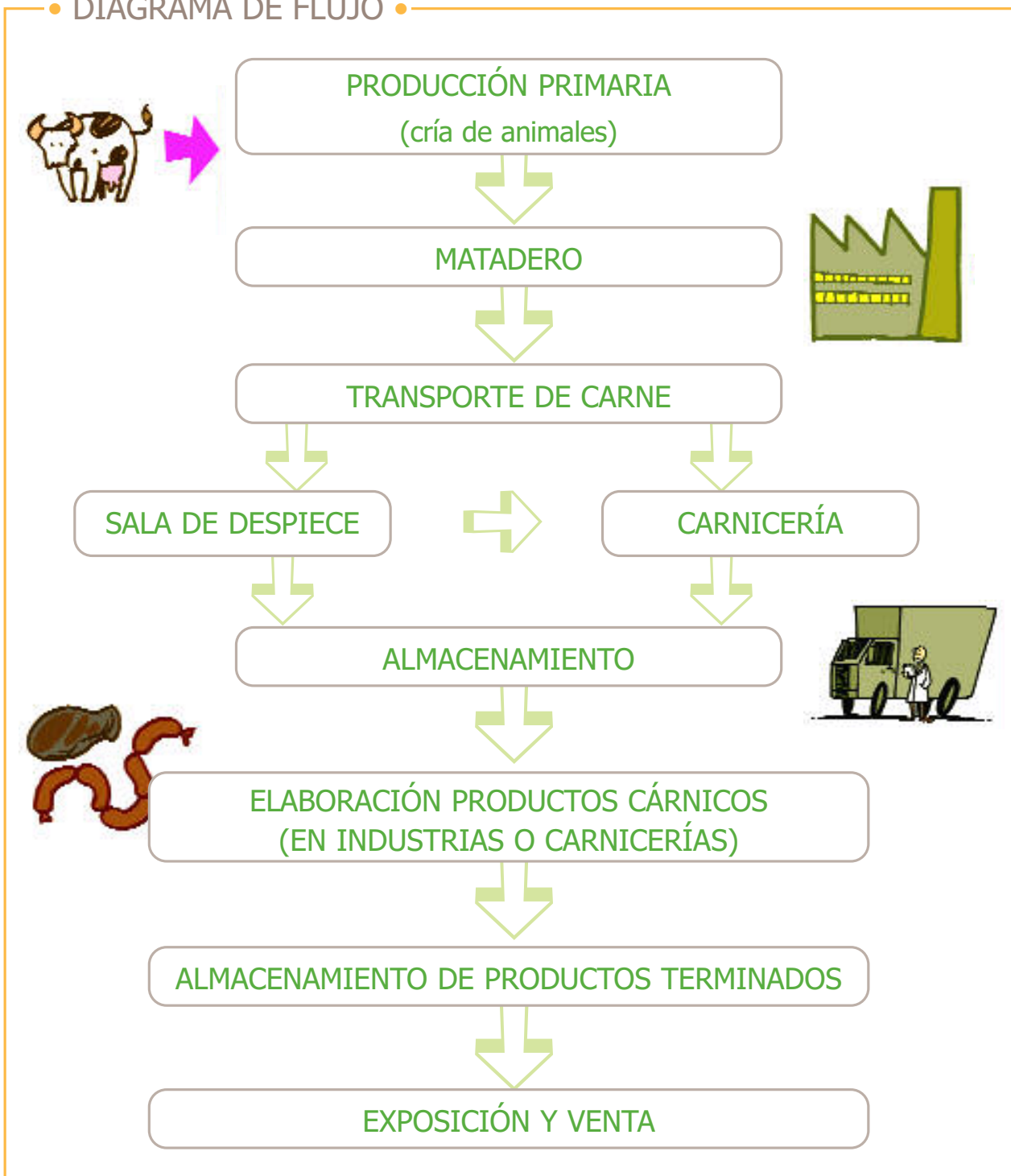
A continuación, vamos a ver algunas de las contaminaciones más importantes que puede sufrir la carne a lo largo de toda la cadena y las medidas más eficaces para prevenirlas o controlarlas.



2 ¿CÓMO SE PUEDE CONTAMINAR LA CARNE?

Un diagrama de flujo general aplicable al sector cárnico podría ser el siguiente:

• DIAGRAMA DE FLUJO •



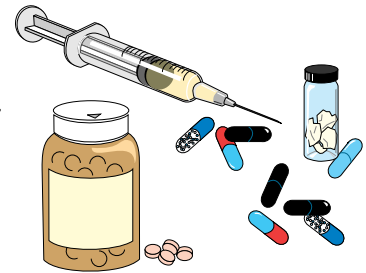


A La cría de animales

La carne puede contaminarse ya desde la producción primaria. Los peligros más importantes son los químicos y biológicos:

Químicos:

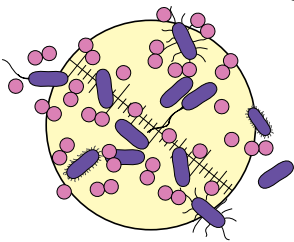
- Medicamentos veterinarios (antimicrobianos, anti-parasitarios, etc.).
- Hormonas y promotores de las producciones.
- Contaminantes ambientales: dioxinas, insecticidas, plaguicidas, etc.



Biológicos:

- Parásitos: triquinas, cisticercos, toxoplasmas, etc.
- Microorganismos: *Salmonella*, *Campilobacter*, *Listeria*, *E. coli*, etc.
- Priones: enfermedad de las vacas locas.

El origen de los microbios puede ser **el propio animal**, o bien éste puede contaminarse a través de otros animales, del hombre, de los pastos, de los piensos, del medio ambiente o de vectores como moscas y roedores.



Las **medidas de control** más importantes para evitar la contaminación de la carne en origen son:

► Campañas de saneamiento ganadero y programas zoonosarios.

- Higiene de los pastos y de los establos.
- Buenas prácticas ganaderas.
- Control de los piensos.
- Aplicación de medicamentos bajo estricto control veterinario y respeto de los plazos de supresión.



El **transporte** hasta el matadero y la **estabulación** hasta el momento del sacrificio han de hacerse en las condiciones más higiénicas y humanitarias posibles. Esto evitará situaciones de estrés intenso para el animal.

• EJEMPLO •

En situaciones de estrés el sistema inmunitario del animal se debilita y algunos de los microorganismos intestinales pueden traspasar la barrera intestinal y alcanzar los tejidos o las vísceras. Algunos de ellos poseen una elevada capacidad de producir toxinas o causar una infección en las personas.

B Manipulación en el matadero

Los puntos o etapas más importantes para el control de la carne en el matadero son:

- ▶ El **desollado**, ya que la piel del animal suele presentarse sucia. Es muy importante que los cuchillos sean de uso exclusivo para esta etapa.
- ▶ El **eviscerado**. Hay que tener cuidado de ligar bien el esófago y los intestinos para evitar que el contenido intestinal contamine la canal.



El matadero es un importante filtro sanitario para garantizar la salud del consumidor.

- ▶ La **inspección veterinaria oficial**, que debe controlar en todo momento las condiciones de trabajo, así como todas las canales de los animales y sus vísceras. Todos los tejidos o canales que entrañen riesgos, o presenten alguna lesión, parásitos o cualquier tipo de anomalía, se retirarán de la línea y se impedirá su comercialización. En ocasiones, son necesarios análisis complementarios (por ejemplo mal de las vacas locas, residuos medicamentosos, etc.).



- El **control del agua** que se utiliza para la limpieza de las canales, utensilios y locales.

C Transporte de carnes

Para evitar contaminaciones durante el transporte deben tomarse las siguientes medidas:

- Utilizar medios de transporte en buenas condiciones higiénicas (limpios y desinfectados) y de uso exclusivo para este fin.
- No transportar nunca la carne junto con otros productos que puedan contaminarla.



No está permitido transportar carne en vehículos no refrigerados.

- Transportar las canales o las piezas colgadas o en recipientes adecuados, evitando el contacto con las paredes o con el suelo del vehículo.
- Realizar el transporte a la temperatura adecuada (refrigeración o congelación). Las temperaturas que se muestran a continuación son las máximas permitidas por ley. En cualquier caso nunca se transportarán los productos indicados a temperaturas superiores.

Producto	Temperatura máxima de transporte
Carnes de animales de abasto y caza	7 °C
Carnes de aves y conejos	4 °C
Despojos, como hígados, riñones, etc.	3 °C
Carnes congeladas	-12 °C

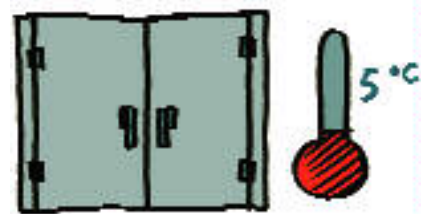


D Almacenamiento de las carnes

El almacenamiento de las carnes crudas, ya sea en el matadero, en la industria o en la carnicería debe hacerse en perfectas condiciones de higiene y, por supuesto, sin romper en ningún momento la cadena de frío.

Deben aplicarse las siguientes pautas de almacenamiento:

- ▶ Evitar que los productos estén en contacto directo con el suelo.
- ▶ No almacenar las carnes frescas junto con otros productos (productos curados, frutas y verduras, etc.).
- ▶ Permitir una circulación de aire adecuada en las cámaras.
- ▶ No superar los tiempos de almacenamiento recomendados.
- ▶ Aplicar un programa de limpieza y desinfección de las cámaras y locales.
- ▶ Vigilar que las cámaras mantengan la temperatura exigida.



E Acondicionamiento para el procesado

En esta fase, la carne se acondiciona para utilizarla posteriormente, bien en la venta directa al consumidor, bien como materia prima para distintos derivados cárnicos.



Entre las operaciones de acondicionamiento se encuentran el despiece, deshuesado, troceado, triturado, picado, descongelación, pelado... El riesgo fundamental en esta fase es que se pueda producir la contaminación microbiana de las carnes o que se puedan multiplicar los microbios que ya contienen.

Los principios básicos que deben regir en el trabajo en la industria cárnica se recogen en la frase:

Hágalo rápido, limpio y en frío.



F Elaboración o procesado de las carnes

Existen distintos tipos de industrias cárnicas; así hay industrias dedicadas a la elaboración de productos frescos, productos cocidos, productos curados o conservas. Cada producto cárnico tiene su diagrama de flujo particular. En ellos coinciden etapas como el almacenamiento, el transporte o la distribución de productos, si bien en cada caso presentan sus características particulares.

Unas pautas generales de actuación durante el procesado de productos cárnicos serían:

- ▶ **Comprobar el origen de las carnes.** Siempre deben proceder de matadero o establecimiento autorizado. Comprobar los sellos y las etiquetas.
- ▶ Utilizar **aditivos** autorizados y tener especial cuidado en no sobrepasar las dosis recomendadas, ya que algunos pueden resultar tóxicos.
- ▶ Si se aplican métodos de **esterilización o pasteurización**, comprobar que la temperatura y el tiempo son correctos (como mínimo debe alcanzarse una temperatura de 65 °C en el centro de las piezas).
- ▶ Después de los tratamientos térmicos, **enfriar** inmediatamente los productos. Si se utiliza agua, ésta debe ser potable.
- ▶ Vigilar el tiempo, la temperatura, la humedad y la circulación del aire durante el **secado y maduración** de los productos curados para evitar fermentaciones o crecimiento de microorganismos no deseados.



G Almacenamiento, distribución y venta

Tanto el almacenamiento de los productos terminados, como la distribución y venta deben realizarse en perfectas condiciones de higiene y respetando siempre las temperaturas establecidas para cada producto, la estiba debe ser adecuada y los almacenes encontrarse en buen estado de limpieza, desinfectados y desratizados.



Y, en general, siempre que trabajemos con carnes debemos:

► Mantener un alto grado de **higiene personal**: ropa exclusiva y limpia, lavarse bien las manos, evitar prácticas que puedan ser causa de contaminación como fumar, comer, etc., proteger los cortes y heridas, y observar actitudes higiénicas.



► Mantener los **equipos, utensilios y superficies** en perfectas condiciones de conservación y limpieza:

- Todas las superficies donde se manipulen carnes deben ser de materiales impermeables y fáciles de limpiar y desinfectar. No debe utilizarse la madera.
- Todas las estructuras de apoyo (mesas, carros, bandejas...) han de conservarse en perfecto estado y se lavarán y desinfectarán periódicamente.
- Utilizar utensilios y superficies diferentes para manipular materias primas y productos terminados o limpiarlos y desinfectarlos previamente.

► Mantener una **higiene escrupulosa de locales y almacenes**:

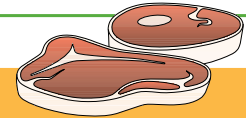
- Aplicar un plan adecuado de limpieza y desinfección.
- En los locales de elaboración no deben encontrarse cartones, ropas de calle o cualquier otro objeto ajeno a la actividad y que pueda ser causa de contaminación.
- Evitar el contacto con el suelo.
- Almacenar los condimentos y aditivos en lugar seco y protegidos.



RECUERDA

La carne cruda es un alimento que con frecuencia puede presentar un alto grado de contaminación, especialmente la carne de ave.

CONTAMINACIÓN DE LA CARNE



1 Producción primaria

PELIGROS

- Químicos: medicamentos, contaminantes ambientales
- Biológicos: parásitos, microorganismos



MEDIDAS PREVENTIVAS

- Campañas de saneamiento
- Higiene de pastos y establos
- Buenas prácticas ganaderas
- Control de los piensos
- Aplicación controlada de medicamentos

2 Matadero

PELIGROS

- Animales enfermos
- Contaminación por:
 - el agua de lavado
 - los equipos y utensilios
 - los manipuladores

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Inspección veterinaria
- Higiene y desinfección correctas de locales y utensilios
- Buenas prácticas de manipulación

3 Recepción

PELIGROS

- Carnes sin garantía sanitaria
- Productos alterados o contaminados



MEDIDAS PREVENTIVAS

Comprobar:

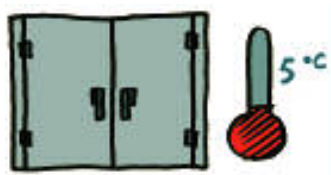
- La documentación (facturas, albaranes), así como los sellos y etiquetas
- El estado de los productos y de los envases
- Las condiciones del transporte:
 - Exclusivo para transportar carnes
 - Limpio
 - Temperatura adecuada
 - Los productos no estarán en contacto con el suelo o las paredes

recuerda

4 Almacenamiento

PELIGROS

- Contaminaciones químicas o biológicas
- Proliferación bacteriana



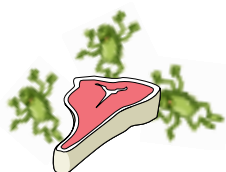
MEDIDAS PREVENTIVAS

- No almacenar carne con otros productos
- Programas de limpieza, desinfección y control de plagas adecuados para las cámaras y almacenes
- Controlar tiempos y temperaturas de almacenamiento
- Evitar el contacto con las paredes o con el suelo
- No sobrepasar la capacidad de las cámaras y permitir la circulación del aire

5 Elaboración

PELIGROS

- Contaminación por los utensilios, superficies o manipuladores
- Contaminación química por uso inadecuado de aditivos
- Proliferación bacteriana



MEDIDAS PREVENTIVAS

- Aplicar un Plan de Limpieza, Desinfección y Control de Plagas adecuado
- Aditivos autorizados y a las dosis indicadas
- Trabajar en ambiente fresco y mantener las carnes el menor tiempo posible a temperatura ambiente
- Controlar los tiempos y temperaturas de esterilización
- Controlar el tiempo, la temperatura, la humedad y la circulación del aire durante el secado y la maduración de los productos curados

6 Exposición y venta

PELIGROS

- Contaminación cruzada
- Proliferación bacteriana



MEDIDAS PREVENTIVAS

- Alto grado de higiene personal
- Equipos, utensilios y superficies en perfecto estado de conservación y limpieza
- Higiene de locales y almacenes
- Separar las carnes crudas de los productos cocidos o curados y utilizar cuchillos diferentes para cortarlos
- No romper la cadena de frío en ningún momento

responde



1 En una carnicería pueden venderse algunos de los siguientes productos sin etiquetar:

- a. Pollos caseros.
- b. Conejos caseros.
- c. Corderos matados en casa, menores de 3 meses.
- d. No puede venderse ninguno de estos productos.



2 El transporte de canales de carne debe hacerse:

- a. En vehículos exclusivos para este fin.
- b. Siempre bajo congelación.
- c. En recipientes de plástico no tóxico.



3 La carne cruda es un alimento que frecuentemente puede presentar un alto grado de contaminación, especialmente la carne de ave.

- a. Verdadero.
- b. No, si la carne procede de un matadero o establecimiento autorizado.



4 Todas las carnes crudas deben transportarse en vehículos refrigerados.

- a. Verdadero.
- b. Falso.



responde



5 Los productos cárnicos pueden almacenarse sobre el suelo:

- a. Siempre que se encuentre limpio y desinfectado.
- b. Si están envasados.
- c. En ninguna circunstancia.



6 Los utensilios y superficies utilizados para manipular carnes crudas y productos elaborados:

- a. Han de ser obligatoriamente distintos.
- b. Es recomendable que sean distintos, pero pueden utilizarse los mismos siempre que se limpien y desinfecten adecuadamente entre un uso y otro.
- c. Pueden ser los mismos, ya que los utensilios y superficies no contaminan la carne.



respuestas

1-d • 2-a • 3-a • 4-a • 5-c • 6-b