

PELIGROS

CARNICERÍA



SERVICIO INTEGRAL DE CONTROL ALIMENTARIO, S.L.
publicaciones y monografías

PELIGROS RELACIONADOS CON EL SECTOR

FISICOS

- **Metales:** Cuchillos mellados durante el faenado, remaches, arandelas o tuercas de equipos, efectos personales (*cadena, anillos...*), perdigones o puntas de agujas (*procedentes del animal vivo*).
- **Cristal:** Rotura envases, jarras dosificadoras, lámparas o bombillas.
- **Madera:** Astillas de pallets, tajos, cajas, mangos de cuchillos...
- **Plásticos:** Restos de envases, cubetas, cintas transportadoras y maquinaria, precintos...

QUÍMICOS

- **Contaminantes en origen:** Metales pesados (*plomo, cadmio*), residuos de medicamentos, residuos de contaminantes ambientales (*dioxinas y PCB's*).
- **Biocidas:** Utilizados en el control de plagas.
- **Residuos de productos de limpieza:** Por utilizarse mientras se está faenando o por no proceder al pertinente aclarado.
- **Aditivos:** Por utilizarlos en exceso o por no estar permitidos para esa elaboración en concreto.
- **Alérgenos:** Incorporados y no declarados en el etiquetado o añadidos por contaminación cruzada.
- **Migración de sustancias tóxicas desde los envases o etiquetas:** Plásticos, adhesivos, tintas.
- **Lubricantes, pinturas:** Utilizados en los equipos o superficies.

BIOLÓGICOS

- **Animales y plagas:** Algunos animales (*gatos, pájaros, perros, insectos...*) pueden contaminar con sus restos o excrementos los alimentos procesados.
- **Parásitos:** Organismos formados por una sola célula o multicelulares (*giardia, cryptosporidium, toxoplasma, triquina, tenias, fasciola hepática...*). Se suelen detectar y retirar las partes afectadas durante la inspección postmortem en el matadero; pero puede haber una recontaminación a partir del agua u otros alimentos.
- **Bacterias:** Organismo unicelulares. Son los más importantes y frecuentes.
- **Virus y priones:** Más pequeños y simples que las bacterias.

MICROORGANISMOS Y ENFERMEDAD

MICROORGANISMOS

Los microorganismos Son seres vivos (*bacterias, virus, hongos, levaduras...*) visibles sólo al microscopio.

Según su comportamiento, se clasifican en:

- **Beneficiosos:** Provocan alteraciones beneficiosas en los alimentos (*yogur, vino, quesos...*).
- **Perjudiciales:** Pueden serlo por dos motivos muy diferentes:
 - Provocando alteraciones negativas en los alimentos (*alimentos mohosos, podridos...*).
 - Provocando enfermedades.

TOXIINFECCIÓN ALIMENTARIA

Es la enfermedad causada por los alimentos contaminados por microorganismos. Puede ser de dos tipos:

- **Infección:** Provocada por la ingestión de microorganismos patógenos.
- **Intoxicación:** Provocada por la ingestión de toxinas elaboradas por los microorganismos en el alimento.

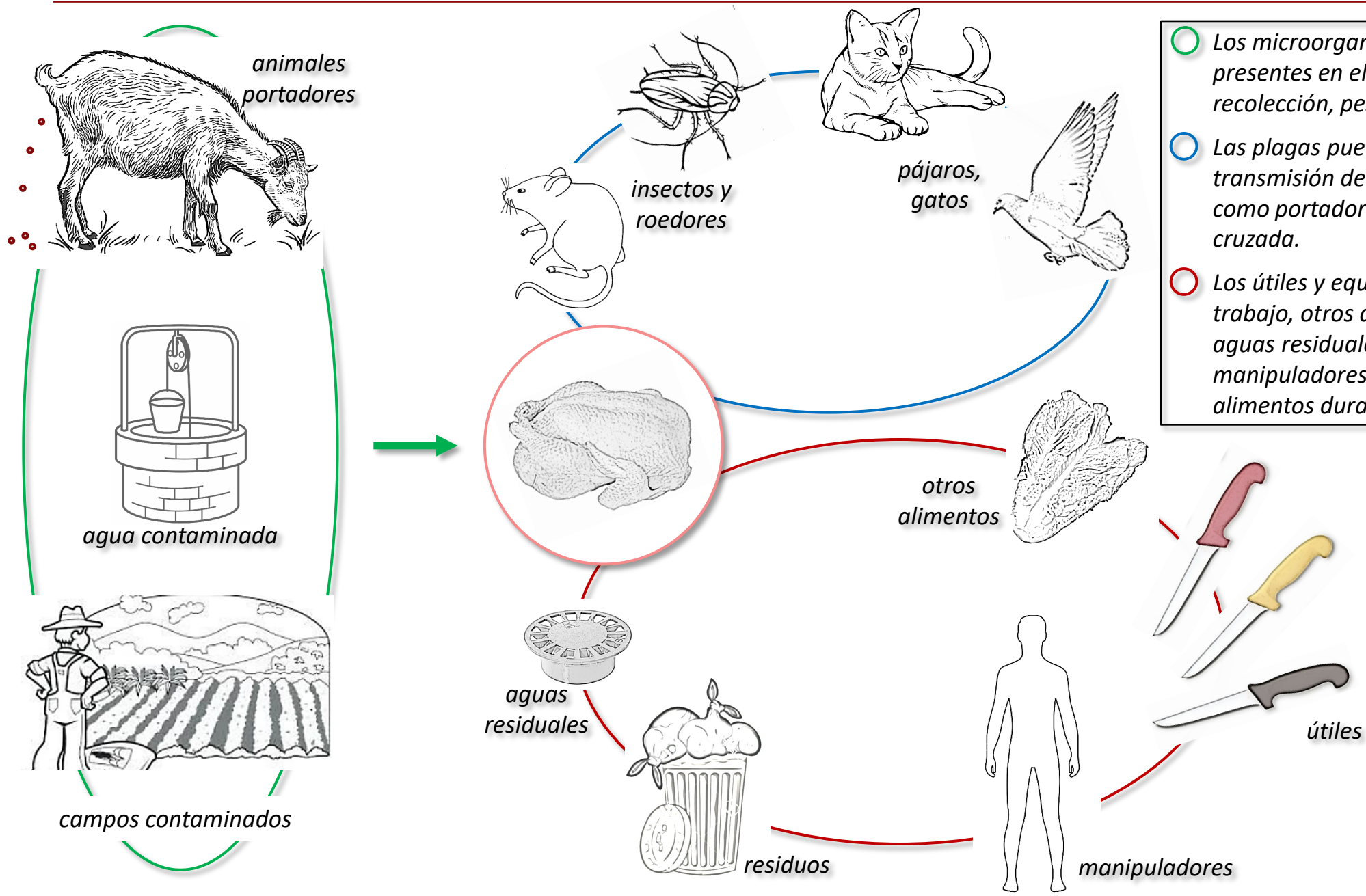
Los síntomas aparecen generalmente a las pocas horas o días de haber consumido el alimento, aunque en algunos casos este periodo puede ser mucho más largo (*listeria, parásitos...*).

Los síntomas más habituales son los que se engloban dentro del cuadro gastrointestinal (*náuseas, vómitos, dolor abdominal, diarrea y fiebre*). Solo en algunos casos, dependiendo de la naturaleza del patógeno, la salud del paciente y la atención médica prestada, pueden cursar con cuadros más graves (*deshidratación, septicemias, meningitis, abortos, parálisis nerviosa...*) e incluso llegar a provocar la muerte.

IMPORTANCIA SANITARIA

Las enfermedades provocadas por el consumo de alimentos contaminados afectan cada año a 1 de cada 10 personas. Se registran 420.000 muertes, de las que 140.000 son niños

TRANSMISIÓN DE MICROORGANISMOS



- Los microorganismos pueden estar ya presentes en el alimento antes de su recolección, pesca o sacrificio.
- Las plagas pueden servir de vehículo de transmisión de microorganismos, ya sea como portadores o por contaminación cruzada.
- Los útiles y equipos, las superficies de trabajo, otros alimentos, los residuos, las aguas residuales o los propios manipuladores pueden contaminar los alimentos durante su elaboración.

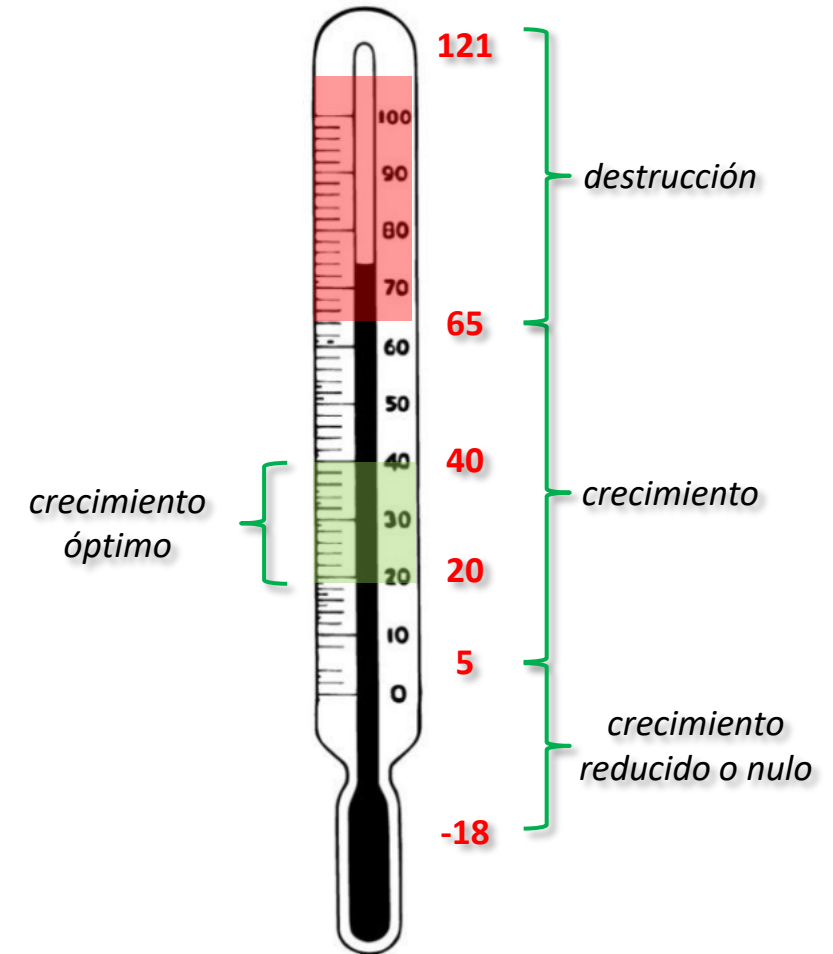
FACTORES QUE AFECTAN A LOS MICROORGANISMOS

FAVORECEDORES

- Disponibilidad de agua (*los alimentos con mayor humedad son más susceptibles al crecimiento microbiano*).
- Disponibilidad de nutrientes (*los alimentos más ricos en nutrientes son los que se deterioran antes*).
- Temperaturas adecuadas (*entre 20 y 40°C*) permiten el desarrollo rápido de los microorganismos.
- Baja acidez: Los alimentos con un pH (*medida de la acidez*) más cercano a la neutralidad (7) son los más susceptibles de sufrir alteraciones.
- El tiempo: Cuanto más tiempo pase, mayor es la probabilidad de contaminación y de multiplicación (*exponencial*) de los microorganismos.

INHIBIDORES

- La desecación, deshidratación, salazón, ahumado, curado y adición masiva de azúcares (*caramelos, mermeladas*) disminuyen la cantidad de agua disponible.
- La refrigeración y congelación, reducen e incluso paralizan el crecimiento.
- El tratamiento térmico adecuado reduce o elimina la presencia de microorganismos.
- La adición de ácidos (*zumos de limón, vinagre*) reduce o elimina la presencia de microorganismos.
- Las fechas cortas de consumo no permiten una proliferación microbiana importante.



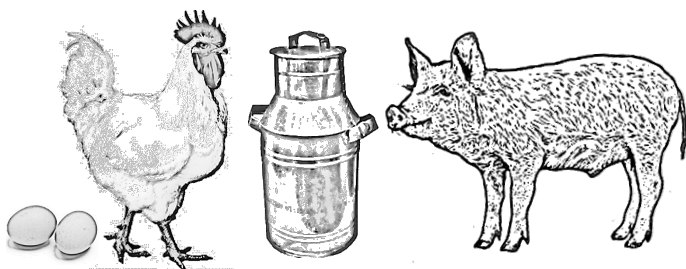
Origen y fuentes

Se desarrolla en el intestino de animales y seres humanos y se transmite por vía orofecal.

Los alimentos implicados con mayor frecuencia son: Carne de aves, cerdos y bovinos (*con mayor incidencia en carnes preparadas*), huevos y leche (*salsas, cremas, pastelería, helados*), crustáceos, pescados y vegetales:

- No refrigerados correctamente.
- No cocinados adecuadamente.
- Que una vez cocinados se han contaminado con otros alimentos crudos.

Transmisión importante por manipuladores portadores con hábitos poco higiénicos.



Patogenia y sintomatología

Requiere una dosis infectiva elevada y por lo tanto se relacionan con alimentos muy contaminados o en los que se ha permitido su crecimiento en condiciones adecuadas de desarrollo durante un tiempo prolongado.

Una vez ingerida, coloniza el intestino donde provocan su inflamación (*enteritis*), cursando a las 12-36 horas con la siguiente sintomatología:

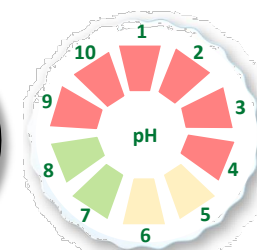
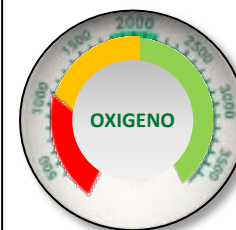
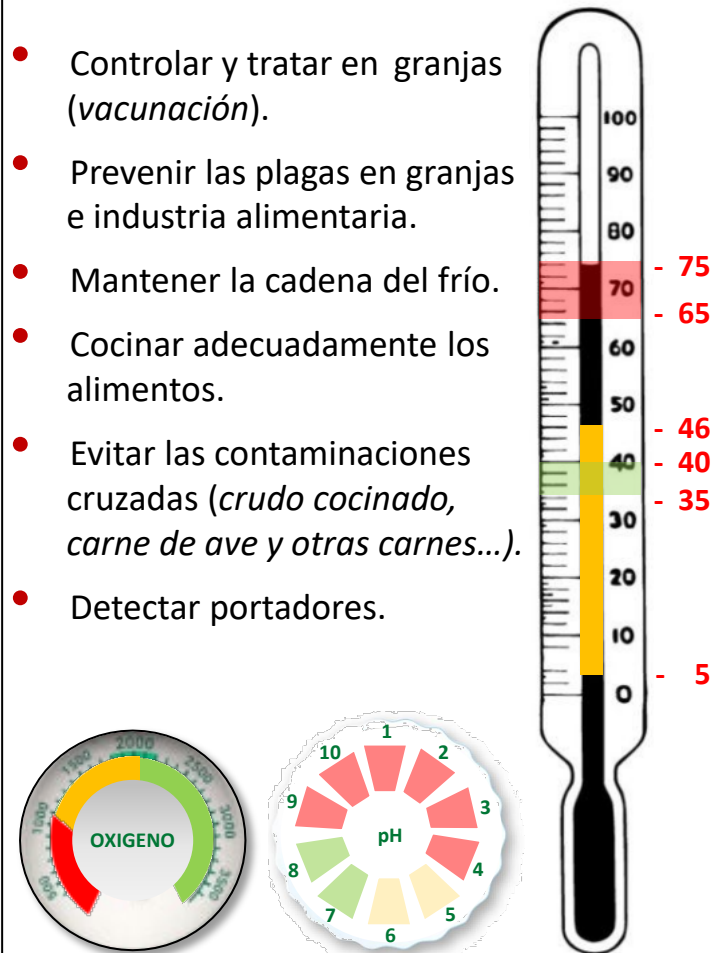
- Diarrea.
- Nauseas.
- Vómitos.
- Dolores abdominales.
- Fiebre.

El cuadro puede mantenerse durante 1 a 7 días. Si cursa con deshidratación severa, requerirá atención hospitalaria. Los casos de mortalidad concurren en individuos con edad avanzada o patología previas y/o cuando no ha habido atención médica.

Condiciones ambientales y prevención

La prevención de la contaminación y proliferación de *Salmonella* se basa en:

- Controlar y tratar en granjas (*vacunación*).
- Prevenir las plagas en granjas e industria alimentaria.
- Mantener la cadena del frío.
- Cocinar adecuadamente los alimentos.
- Evitar las contaminaciones cruzadas (*crudo cocinado, carne de ave y otras carnes...*).
- Detectar portadores.



○ Desarrollo ○ Desarrollo óptimo ○ Destrucción

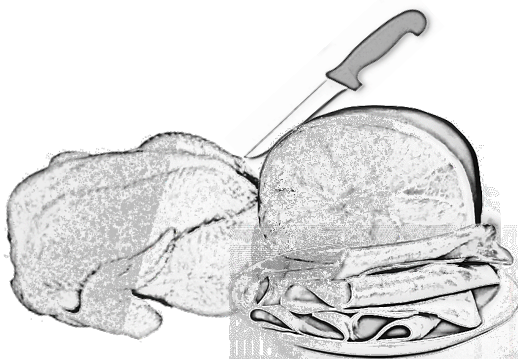
Origen y fuentes

Se desarrolla en el intestino de animales y se transmite por vía orofecal. Los roedores constituyen una vía importante de contagio en las granjas.

Los alimentos implicados con mayor frecuencia son: Carne de aves y en menor medida de cerdos, leche, agua y alimentos cocinados contaminados con los anteriores:

- No refrigerados correctamente.
- No cocinados adecuadamente.

La transmisión más importante es entre carne de pollo cruda y alimentos listos para su consumo.



Patogenia y sintomatología

Requiere una dosis infectiva menos elevada que *Salmonella*.

Una vez ingerida, coloniza el intestino donde provocan su inflamación (*enteritis*), cursando a los 2-5 días con la siguiente sintomatología:

- Diarrea acuosa e incluso sanguinolenta.
- Dolores abdominales.
- Dolor de cabeza.
- Fiebre.

El cuadro puede mantenerse durante 2 a 7 días. Si cursa con deshidratación severa, requerirá atención hospitalaria.

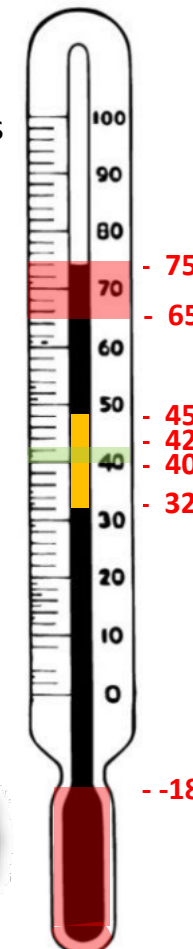
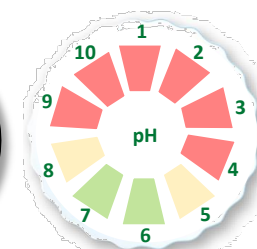
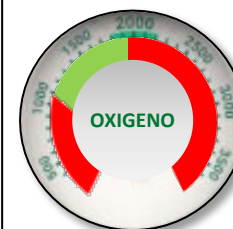
Afecta con mayor frecuencia y virulencia a los niños.

Actualmente es la toxiinfección alimentaria más frecuente.

Condiciones ambientales y prevención

La prevención de la contaminación y proliferación de *Campylobacter* se basa en:

- Controlar y tratar en granjas.
- Prevenir las plagas en granjas e industria alimentaria.
- Mantener la cadena del frío.
- Cocinar adecuadamente los alimentos.
- Evitar las contaminaciones cruzadas (*crudo cocinado, carne de ave...*).



○ Desarrollo ○ Desarrollo óptimo ○ Destrucción

Origen y fuentes

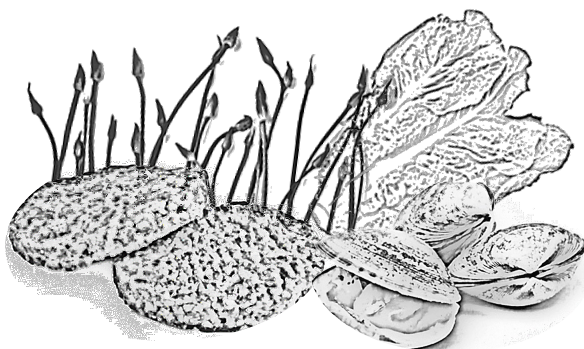
Se desarrolla en el intestino de animales y seres humanos y se transmite por vía orofecal.

Los alimentos implicados con mayor frecuencia son: Carne (*hamburguesas...*), leche, agua, moluscos y vegetales (*brotes de soja...*):

- No cocinados adecuadamente.
- No desinfectados adecuadamente (*vegetales crudos*).

Transmisión importante por manipuladores portadores con hábitos poco higiénicos.

También es significativa la contaminación cruzada entre alimentos crudos o no desinfectados con otros listos para el consumo.



Patogenia y sintomatología

La bacteria es muy común y por tanto necesita dosis muy elevadas para causar enfermedad.

Una vez ingerida, coloniza el intestino donde provocan su inflamación (*enteritis*), cursando a los 3-8 días con la siguiente sintomatología:

- Diarrea (incluso sanguinolenta).
- Dolores abdominales.
- Vómitos.
- Fiebre.

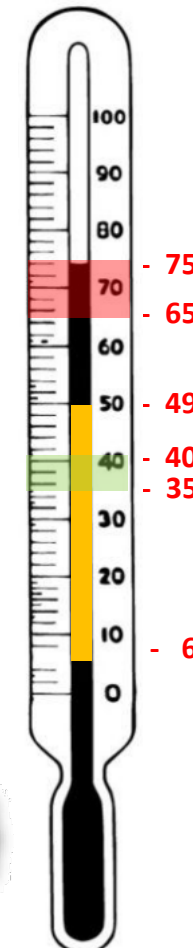
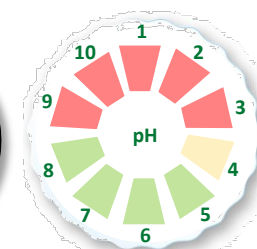
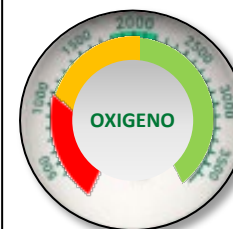
El cuadro puede mantenerse hasta 10 días. Si cursa con deshidratación severa, requerirá atención hospitalaria.

La variedad 0157:H7 puede llegar a producir síndrome urémico hemolítico (*insuficiencia renal, anemia*) que en niños pequeños y ancianos puede llegar a causar la muerte. Esta variedad necesita una dosis infectiva más baja y actúa mediante toxinas.

Condiciones ambientales y prevención

La prevención de la contaminación y proliferación de *E. coli* se basa en:

- Desinfectar los vegetales que se van a consumir crudos.
- Cocinar adecuadamente los alimentos.
- Evitar las contaminaciones cruzadas (*crudo cocinado, carne de ave...*).
- Mantener la cadena del frío.



○ Desarrollo ○ Desarrollo óptimo ○ Destrucción

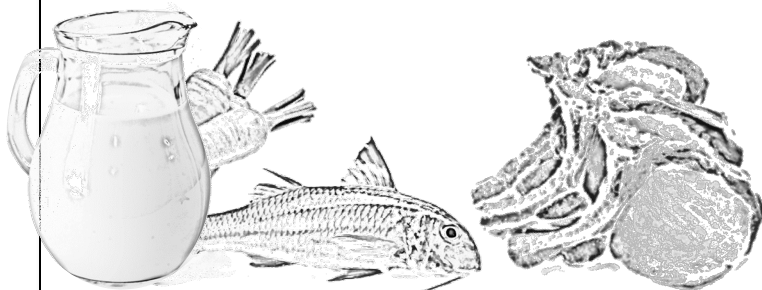
YERSINIA ENTEROCOLÍTICA

Origen y fuentes

Se encuentra en agua, suelos y contenido intestinal de animales y seres humanos.

Los alimentos implicados con mayor frecuencia son: Carne (*especialmente de cerdo*), productos elaborados con leche cruda, pescados, hortalizas y agua:

- No cocinados adecuadamente.
- No desinfectados adecuadamente (*vegetales crudos*).



Patogenia y sintomatología

Los síntomas aparecen a los pocos días de su ingestión:

- Fiebre.
- Diarrea.
- Dolores abdominales.

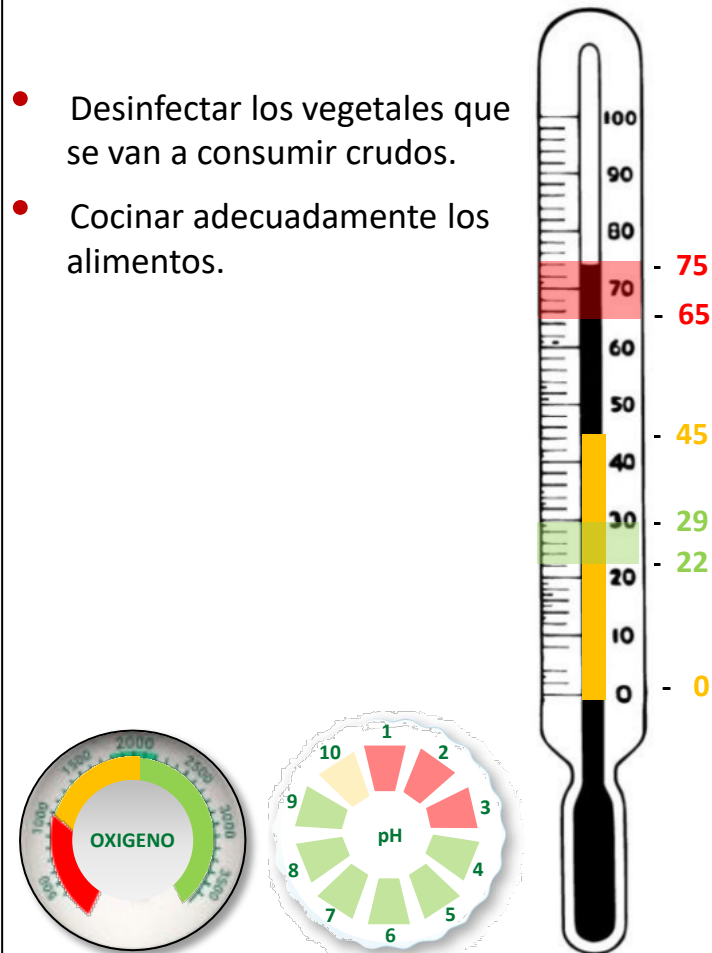
El cuadro puede mantenerse hasta 1-3 semanas.

Afecta principalmente a niños.

Condiciones ambientales y prevención

La prevención de la contaminación y proliferación de *Y. enterocolitica* se basa en:

- Desinfectar los vegetales que se van a consumir crudos.
- Cocinar adecuadamente los alimentos.



○ Desarrollo ○ Desarrollo óptimo ○ Destrucción

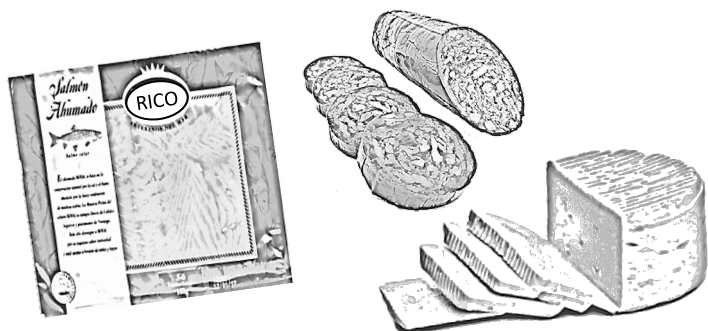
LISTERIA MONOCYTOGENES

Origen y fuentes

Se desarrolla en animales infectados (*domésticos y roedores*) y se transmite por vía orofecal y contacto. Se puede encontrar en cualquier ambiente (*agua, suelo, vegetales, aguas residuales, medio ambiente de la industria alimentaria*).

Los alimentos implicados con mayor frecuencia son: Quesos blandos, pescados ahumados, productos cárnicos cocidos y loncheados, platos preparados precocinados, patés, ensaladas.

Su presencia en la industria alimentaria (*loncheadoras, cuchillos y tablas, evaporadores de cámaras, túneles de refrigeración...*) es causa de transmisión a los alimentos.



Patogenia y sintomatología

El periodo de incubación es muy amplio, de 1 a 70 días.

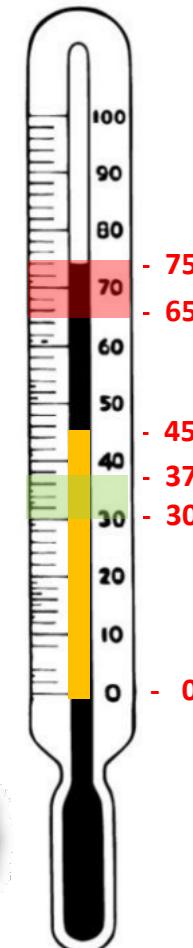
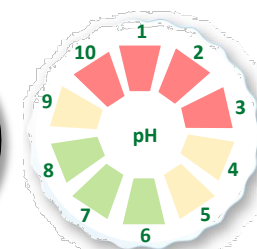
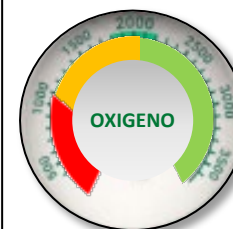
Presenta cuadros muy diferentes entre sí, incluso puede cursar de forma asintomática.

- Diarrea, vómitos y fiebre de corta duración.
- Síntomas gripales.
- Septicemia.
- Meningitis.
- Abortos o graves infecciones en fetos.

Condiciones ambientales y prevención

La prevención de la contaminación y proliferación de *L. monocytogenes* se basa en:

- Cocinar adecuadamente los alimentos y prevenir su contaminación posterior.
- Evitar las contaminaciones cruzadas.
- Aplicar procedimientos de limpieza adecuados (*incluyendo superficies de contacto con alimentos, evaporadores de cámaras, túneles de refrigeración...*).



○ Desarrollo ○ Desarrollo óptimo ○ Destrucción

STAPHYLOCOCCUS AUREUS

Origen y fuentes

La bacteria se encuentra en diversas localizaciones (*garganta, fosas nasales, axilas, perineo, ubres*) y heridas en la piel de animales y seres humanos.

Todos los alimentos pueden adquirir la bacteria debido a una contaminación cruzada con manipuladores portadores o con alimentos contaminados.

Los alimentos implicados son aquellos que en los que no se ha realizado un tratamiento térmico suficiente, no se ha respetado la temperatura adecuada de conservación y se ha prolongado su tiempo de consumo.



Patogenia y sintomatología

La acción patogénica está producida por la toxina que el microorganismo elabora en el alimento. Esta toxina es termorresistente (*se destruye a temperaturas muy elevadas*).

Los síntomas aparecen entre las 2 y 8 horas de la ingestión:

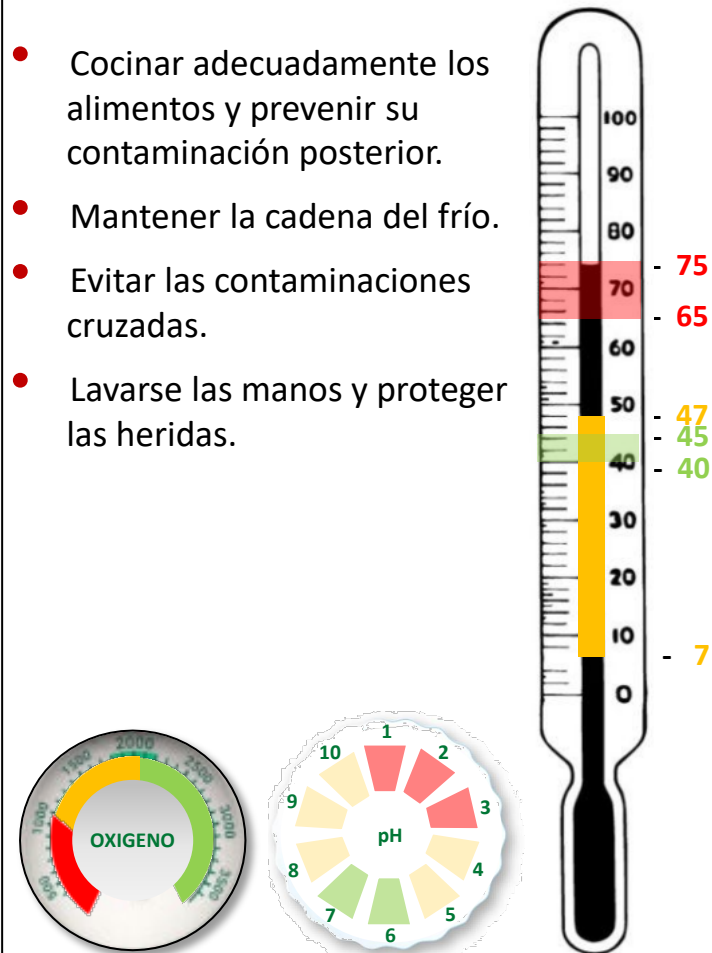
- Náuseas.
- Vómitos intensos.
- Dolor abdominal.
- Diarrea.
- Fiebre.

Suelen remitir en 12 horas.

Condiciones ambientales y prevención

La prevención de la contaminación y proliferación de *S. aureus* se basa en:

- Cocinar adecuadamente los alimentos y prevenir su contaminación posterior.
- Mantener la cadena del frío.
- Evitar las contaminaciones cruzadas.
- Lavarse las manos y proteger las heridas.



○ Desarrollo ○ Desarrollo óptimo ○ Destrucción

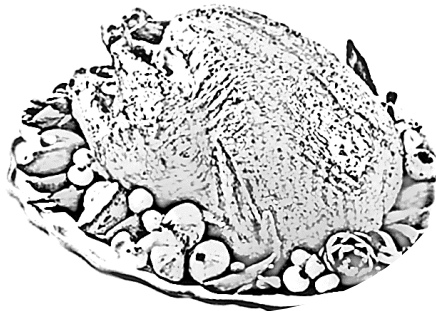
CLOSTRIDIUM PERFRINGENS

Origen y fuentes

La bacteria se encuentra en el intestino de animales y seres humanos, y también en todo tipo de suelos.

Son bacterias que presentan una forma muy resistente a las condiciones ambientales denominada *esporo* (incluso soporta temperaturas superiores a 100°C).

Los alimentos implicados son: Carnes crudas y otros alimentos ya cocinados que se enfrían lentamente y se tarda tiempo en consumir (*asados, jugos de carne...*).



Patogenia y sintomatología

La acción patogénica está producida por la toxina que el microorganismo elabora en el intestino del enfermo y raramente en el alimento. Esta toxina es termolábil (*se destruye a temperaturas no excesivamente elevadas, 60°C*).

Los síntomas aparecen entre las 6 y 24 horas de la ingestión:

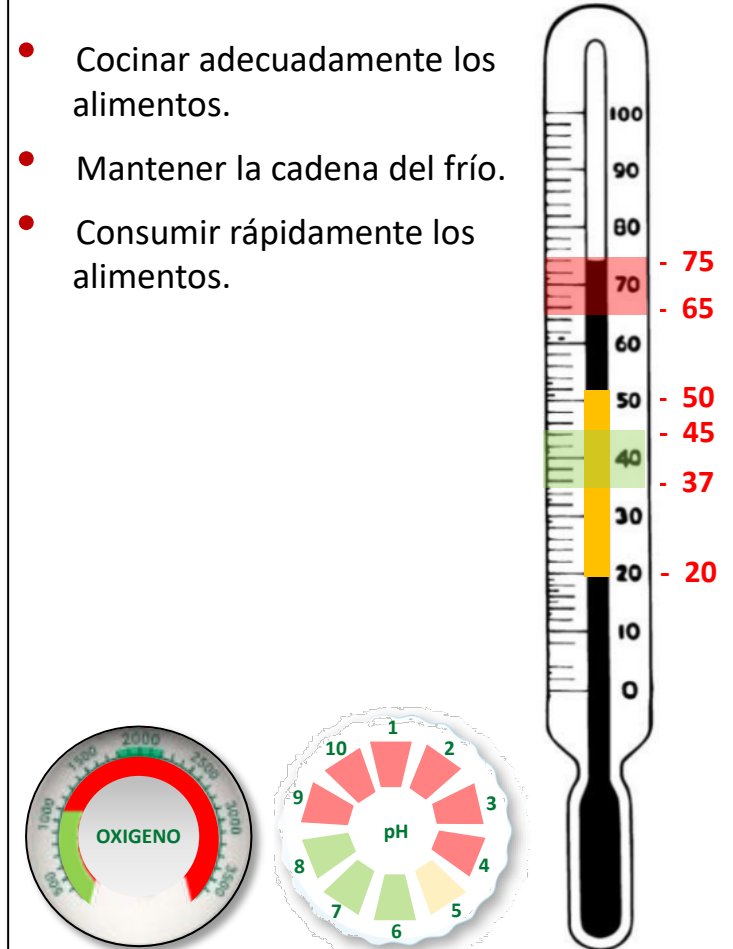
- Dolor abdominal.
- Diarrea.
- Náuseas, vómitos y fiebre (*menos frecuentes*).

Suelen remitir en 24 horas.

Condiciones ambientales y prevención

La prevención de la contaminación y proliferación de *C. perfringens* se basa en:

- Cocinar adecuadamente los alimentos.
- Mantener la cadena del frío.
- Consumir rápidamente los alimentos.



○ Desarrollo ○ Desarrollo óptimo ○ Destrucción

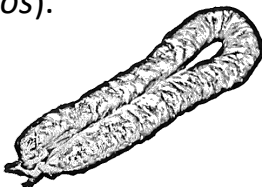
CLOSTRIDIUM BOTULINUM

Origen y fuentes

La bacteria se encuentra en suelos y agua, y contenido intestinal de animales. Son bacterias que presentan una forma muy resistente a las condiciones ambientales denominada *espora* (incluso soporta temperaturas superiores a 100°C).

Los alimentos implicados son: Conservas vegetales (especialmente de carácter poco ácido), conservas de pescado, embutidos y jamones, alimentos cocinados y conservados al vacío, miel (en el caso de niños lactantes):

- Que no han sido sometidos a una temperatura suficiente de esterilización (conservas, embutidos cocidos y alimentos cocinados al vacío).
- Que no han sido elaborados adecuadamente (deficiencia de sal y de nitratos en jamones y embutidos curados).



Patogenia y sintomatología

La acción patogénica está producida por la toxina que el microorganismo elabora en el alimento. La toxina es termorresistente (se destruye a temperaturas muy elevadas, superiores a 100°C).

Los síntomas aparecen entre las 18 y 36 horas de la ingestión:

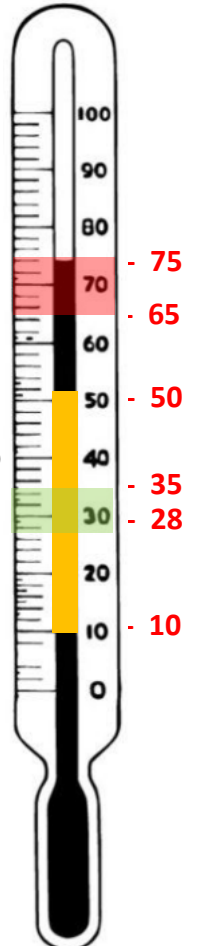
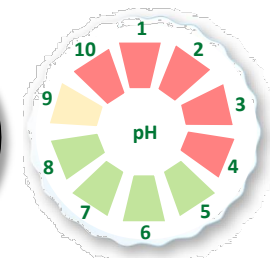
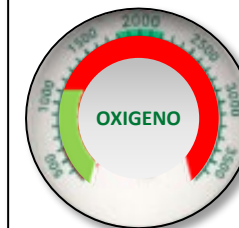
- Parálisis flácida simétrica y descendente.
- Visión borrosa y fotofobia.
- Boca seca y dolorosa.
- Náuseas, vómitos.

Si no se trata a tiempo, causa la muerte por fallo respiratorio.

Condiciones ambientales y prevención

La prevención de la contaminación y proliferación de *C. botulinum* se basa en:

- Esterilizar las conservas adecuadamente (relación de temperatura y tiempo correcta).
- Adicionar la sal y nitratos o conservadores necesarios.
- Retirar todas las conservas y productos envasados al vacío que presenten abombamiento del envase y mal olor a su apertura.



○ Desarrollo ○ Desarrollo óptimo ○ Destrucción

Origen y fuentes

Los priones no son bacterias ni virus, sino simples proteínas. Se transmiten al ganado por consumo de pienso contaminado (*elaborado con restos de animales infectados*).

El ganado vacuno afectado presenta la *encefalitis espongiforme bovina (EEB)*, también llamada *enfermedad de las vacas locas*. Los síntomas aparecen de forma tardía y son:

- Ataxia (*andar dificultoso*).
- Cambios de comportamiento.

El proceso termina con la muerte del animal.

En el ganado ovino, la enfermedad se denomina Scrapie (*tembladera*) y tiene síntomas similares.

El consumo de material específico de riesgo (*MER*) es el que causa la infección en humanos. Dado que los priones resisten los tratamientos térmicos habituales, la única prevención es evitar su consumo mediante el control obligatorio en mataderos.

Patogenia y sintomatología

Los priones causan la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob que se caracteriza por un grave y rápido (*apenas unos meses*) deterioro mental:

- Cambios en la personalidad.
- Ansiedad.
- Depresión.
- Pérdida de memoria.
- Pensamiento alterado.
- Visión borrosa o ceguera.
- Insomnio.
- Dificultad para hablar.
- Dificultad para tragar.
- Movimientos bruscos repentinos

En apenas un año, causa la muerte.

Material específico de riesgo (MER)

En función de la especie y la edad de los animales, el material que se considera de riesgo por contaminación de priones (*y que por tanto se debe retirar*) es el siguiente:

- **Bovinos:**
 - *Todos:* Amígdalas, cuatro últimos metros del intestino delgado, ciego y mesenterio.
 - *> 12 meses:* Cráneo (*excluida mandíbula e incluyendo cerebro y ojos*) y médula espinal.
 - *> 30 meses:* Columna vertebral (*excluidas vértebras de la cola, apófisis espinosas y transversas de las vértebras cervicales, torácicas y lumbares y la cresta sacra media y las alas del sacro, incluidos los ganglios de la raíz dorsal*).
- **Ovinos y caprinos (>12 meses):**
 - Cráneo (*incluidos cerebro y ojos*) y médula espinal.

ALERGIAS E INTOLERANCIAS ALIMENTARIAS

INTRODUCCIÓN

La presencia de ciertas sustancias (*alérgenos*) en los alimentos representa un peligro incluso a cantidades muy pequeñas para aquellos consumidores sensibles que los ingieran. Afecta a personas de todas las edades y puede ser mortal.

Los alérgenos pueden encontrarse en el alimento:

- De forma natural (*el trigo contiene gluten*).
- Se ha añadido algún ingrediente o aditivo que lo contiene (*lecitina de soja en margarina como emulsionante, sulfitos en elaborados cárnicos o mariscos...*).
- Por contaminación cruzada (*carne procesada sobre la misma superficie que se ha utilizado para cortar pescado*).

Aunque la lista de alérgenos puede ser muy extensa, en la Unión Europea sólo están regulados los expresados en la siguiente lista.

ALÉRGENOS

- Cereales que contengan gluten (*trigo, centeno, cebada, avena, espelta, kamut o variedades híbridas*) y derivados.
- Leche y derivados (*incluida la lactosa*).
- Huevos y productos a base de huevo.
- Soja y derivados.
- Frutos de cáscara (*almendra, avellana, nuez, nuez de macadamia y de Brasil, pistachos, anacardos, pacanas*) y productos derivados.
- Cacahuets y derivados.
- Pescado y derivados.
- Crustáceos y derivados.
- Moluscos y derivados.
- Apio y derivados.
- Mostaza y derivados.
- Sésamo y derivados.
- Sulfitos (concentraciones > 10 mg/kg).
- Altramuces y derivados.

CONTROL DE ALÉRGENOS

- **Materias primas y recetas de elaboración:** Debe comprobarse la presencia de alérgenos en las diferentes materias primas utilizadas en cada elaboración (*etiquetas, fichas técnicas*).
- **Planificación de la producción:** Los productos sin alérgenos se elaborarán al inicio de la producción.
- **Almacenamiento y elaboración:** Hay que evitar utilizar los mismos espacios, superficies y útiles para elaborar productos que contengan alérgenos.
- **Limpieza:** Limpiar entre elaboraciones diferentes.
- **Manipulación:** La higiene y el lavado de manos es importante entre dos elaboraciones diferentes.
- **Información al consumidor:** El etiquetado/cartelería debe informar de la presencia de alérgenos (*formato de letra destacada*).