



**QUALITAS ALIMENTARIA
PROYECTO S.L.**

MANUAL PARA LA OBTENCIÓN DEL CERTIFICADO MANIPULADOR DE ALIMENTOS MULTISECTORIAL: ALTO RIESGO

-Acerca del autor-

Este manual ha sido elaborado por Vicente Rueda Ramírez, veterinario con amplia experiencia en la industria alimentaria.

Formación académica

Vicente Rueda es Licenciado en Veterinaria con Máster Universitario en Garantía de Calidad en Industrias del Sector Alimentario por la Universidad de San Pablo CEU.

En cuanto a formación pedagógica, Vicente Rueda posee Máster en Profesorado de E.S.O., Bachillerato, F.P. y Enseñanza de Idiomas (especialidad Procesos Sanitarios); también posee conocimientos de metodología didáctica enfocada a formación profesional a través del título de Formador Ocupacional, homologado por la Junta de Andalucía.

Experiencia profesional

Desde 2006, Vicente Rueda ha trabajado como Veterinario Oficial en industrias cárnicas y en Salud Portuaria para "Food Standard Agency" y otras administraciones públicas en Reino Unido. En España desde 2010, ha trabajado como consultor higiénico –sanitario y formador de manipuladores de alimentos.

-Sobre el manual-

Este material formativo ha sido creado específicamente para la realización del Curso Manipulador de Alimentos Multisectorial: Nivel Alto Riesgo, tanto en su modalidad presencial, online como a distancia, impartido por

**Vicente Jesús Rueda Ramírez
Colegiado Veterinario 1549 MA**

<https://manipulador-alimentos.net>

Twitter: @ruedavicente
@higiasalimentar

Tlf: 951 91 68 32
674 22 44 75



OBJETIVOS

El presente curso está destinado a la formación de manipuladores de alimentos, incluyendo a los de mayor riesgo, y tiene por objetivos los siguientes:

Objetivos Generales:

Formar y certificar la formación de aquellos *manipuladores de alimentos*, que por su actividad laboral tienen contacto directo con los alimentos durante su preparación, fabricación, transformación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte, distribución, venta, suministro y servicio.

Asimismo, tiene como objetivo formar y certificar la formación de aquellos manipuladores cuyas prácticas en relación con la seguridad y salubridad de los alimentos sea determinante, en particular aquellos que elaboren y manipulen comidas preparadas para venta, suministro y servicio directo al consumidor o colectividades, y aquellas otras que puedan calificarse como de *mayor riesgo* por la autoridad sanitaria competente, según datos epidemiológicos, científicos o técnicos.

Objetivos Específicos:

Los objetivos específicos de este programa son conseguir que todos los manipuladores de la empresa tengan conocimientos básicos y homogéneos al respecto, así como conseguir el compromiso de cada trabajador en el incremento de la seguridad alimentaria de la empresa.

En particular los objetivos son los siguientes:

- Concienciar a los que manipulan y transforman los alimentos sobre los peligros potenciales que conlleva la contaminación de los alimentos.
- Conocer las causas que provocan intoxicaciones alimentarias.
- Aplicar las medidas preventivas necesarias para evitar la contaminación de los alimentos.
- Realizar una correcta limpieza y desinfección de los utensilios e instalaciones.
- Llevar a cabo un adecuado aseo e higiene personal.
- Tener conocimientos de los autocontroles para garantizar la higiene de los alimentos: de los Planes Generales de Higiene (PGH) y del sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (APPCC).
- Cumplir la legislación sanitaria vigente a los manipuladores de alimentos

ÍNDICE

	Pág.
1. Normativa.....	4
2. Los alimentos.....	6
3. Higiene alimentaria.....	9
4. Fuentes de contaminación.....	10
5. Toxiinfecciones alimentarias.....	11
5.1. Agentes causales.....	12
5.2. Condiciones que afectan al desarrollo de microorganismos en alimentos.....	15
5.3. Medidas preventivas.....	16
6. La manipulación de los alimentos.....	18
6.1. Recepción de materias primas.....	18
6.2. Almacenamiento.....	18
6.3. Preparación de materias primas (pescado, cárnicos, ovoproductos, huevos frescos verduras y frutas).....	21
6.4. Preparación de platos fríos.....	23
6.5. Preparación de platos calientes.....	23
6.5.1. Acrilamida. Medidas de Mitigación. Reglamento UE 2158/2017	24
6.6. Conservas.....	25
6.7. Envasado	26
6.8. Etiquetado.....	26
6.9. Transporte.....	28
6.10. Distribución y venta.....	28
6.11. Tratamiento de basuras.....	29
6.12. Aprovechamiento de agua	29
7. Limpieza y desinfección.....	30
7.1. Productos.....	30
7.2. Procedimientos.....	31
7.3. Frecuencia.....	32
8. Control de plagas: desinsectación y desratización.....	33
9. Diseño general de instalaciones, maquinaria y utensilios.....	34
9.1. Instalaciones estructurales.....	34
9.2. Locales.....	35
9.3. Almacenamiento frigorífico y no frigorífico.....	35
9.4. Comedor o zona de servicio/ venta.....	36
9.5. Maquinaria y utillaje.....	36
9.6. Instalaciones sanitarias.....	36
10. Higiene personal.....	38
10.1. Prácticas correctas y prácticas inadmisibles.....	38
10.2. Estado de salud del manipulador.....	40
11. Sistema de autocontrol.....	41
11.1. Planes generales de higiene (PGH).....	42
11.2. Análisis de peligros y puntos de control crítico (APPCC).....	42
12. Sobre la normativa europea de alérgenos e información al consumidor	44
13. Recursos para mantener nuestra formación actualizada.....	49

1. NORMATIVA

La formación en higiene alimentaria se reconoce como uno de los pilares básicos en el seno de la empresa alimentaria; es esencial para asegurar la correcta aplicación de los requisitos de higiene aplicables en cada fase o proceso y conseguir así la producción de alimentos seguros.

Este requerimiento tiene su reflejo en el **Reglamento (CE) nº 852/2004** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril relativo a la higiene de los productos alimenticios), que forma parte de lo que se conoce como el “paquete de higiene”. Éste está compuesto de tres actos básicos: el ya mencionado Reglamento (CE) nº852/2004 y el Reglamento 853/2004, dirigidos a los explotadores de empresas alimentarias, y el Reglamento (CE) nº 854/2004, dirigido, junto con el Reglamento (CE) nº 882/2004, sobre los controles oficiales, a las autoridades competentes.

Estos Reglamentos, que conforman el “paquete de higiene”, desarrollan el Reglamento (CE) nº 178/2002 – sobre principios y requisitos generales en la legislación alimentaria.

A continuación destacamos lo que el Reglamento (CE) nº 852/2004 en su capítulo XII del Anexo II establece para la formación de manipuladores:

“Capítulo XII. Formación

Los operadores de empresa alimentaria deberán garantizar:

La supervisión y la instrucción o formación de los manipuladores de productos alimenticios en cuestiones de higiene alimentaria, de acuerdo con su actividad laboral.

Que quienes tengan a su cargo el desarrollo y mantenimiento del procedimiento basado en los principios de APPCC (Artículo 5) o la aplicación de las guías de prácticas correctas de higiene, hayan recibido una formación adecuada en lo tocante a la aplicación de los principios del APPCC.

El cumplimiento de todos los requisitos de la legislación nacional relativa a los programas de formación para los trabajadores de determinados sectores alimentarios.”

De lo anterior se deduce que:

- La empresa alimentaria es la responsable de la supervisión y la instrucción o formación de los manipuladores, de acuerdo con su actividad laboral. Esta formación la podrá impartir la propia empresa alimentaria, otras entidades que ofrezcan este servicio y centros de formación profesional o educación reconocidos por los organismos oficiales dentro de su formación reglada. Todas las empresas alimentarias han de asegurar la correcta formación de sus trabajadores, manipuladores de productos alimenticios, que debe acreditarse documentalmente.
- La formación es un medio necesario para conseguir el objetivo de implantación y correcto funcionamiento del sistema APPCC o la aplicación de las guías oficiales de prácticas correctas de higiene. La empresa alimentaria es así mismo responsable de que, las personas que tengan a su cargo el desarrollo y mantenimiento del sistema APPCC o la aplicación de las guías de prácticas correctas de higiene, hayan recibido una formación adecuada.

- El control sanitario oficial en el curso de sus actividades (inspecciones, auditorias, etc.) comprobará la adecuación de dicha formación, y su ausencia, o no adecuación, supondrá la adopción de cuantas medidas sancionadoras o cautelares correspondan al mismo nivel que cualquier otro incumplimiento.

La higiene alimentaria es responsabilidad de todas aquellas personas de la empresa que de forma directa o indirecta tienen relación con los alimentos, desde los gerentes que deben proporcionar los medios económicos, materiales y de motivación necesarios, hasta los manipuladores que entran en contacto directo con los alimentos, pasando por los encargados, los transportistas, monitores de comedor, personal de compras... Solo si se entiende la higiene alimentaria como una responsabilidad de todos se conseguirán los objetivos de la empresa.

La normativa que se cita más arriba, no nos habla sólo de la obligatoriedad de una formación en higiene y seguridad alimentaria conforme al puesto de trabajo que desarrollemos, en ella también se da indicaciones de obligado cumplimiento, a nivel europeo, sobre otras responsabilidades de los operadores en cuanto a seguridad alimentaria.

A continuación se cita normativa básica de consulta para manipuladores de alimentos a nivel europeo:

- **Reglamento (EC) nº 2073/2005** relativo a los criterios microbiológicos aplicables a los productos alimenticios
- **Reglamento (CE) No. 1935/2004**, sobre materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos.
- **Reglamento (UE) nº 1169/2011** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2011 sobre la información alimentaria facilitada al consumidor.

Este último reglamento europeo describe los requisitos relativos a la indicación obligatoria de alérgenos, el etiquetado de determinadas sustancias o productos que causan **alergias e intolerancias**, la información adicional voluntaria y el **etiquetado de alérgenos de alimentos no envasados**. Las empresas alimentarias, incluidas aquellas que comercializan alimentos sin envasar (ej. comidas preparadas) con el consumidor final como bares, restaurantes, comedores escolares, hospitales, etc., deberán indicar cualquier ingrediente o coadyuvante tecnológico enumerado en el Anexo II de este Reglamento.

2. LOS ALIMENTOS

Para comenzar vamos a comentar una serie de aspectos y conceptos sobre los alimentos, así como algunas de las características más importantes que definen a cada uno de ellos y su relación con el conjunto de nuestra alimentación. Conviene diferenciar entre comer, alimentarse y nutrirse.

Comer es el simple hecho de llevarse alimento a la boca.

Alimentarse es un acto voluntario y consciente, que depende de una serie de criterios y opiniones ligadas a los conocimientos en alimentación, las creencias o la religión y que condicionan lo que compramos, cómo lo cocinamos, cómo lo comemos, etc.; es decir, comenzamos a alimentarnos desde que estamos en el supermercado seleccionando la compra y es un proceso que termina cuando empezamos a comer.

Por último, **nutrirse**, es un acto que sigue y depende de la alimentación de cada uno; es involuntario, puesto que es un conjunto de procesos y reacciones que tienen lugar dentro ya de nuestro cuerpo y sobre el cual ya no tenemos capacidad de decisión.

También es importante conocer la diferencia entre alimentos y nutrientes. Los **alimentos** son esos elementos de composición diversa que forman parte de nuestra alimentación y que finalmente comemos o ingerimos, y que están constituidos por nutrientes y excipientes. Los **nutrientes** son sustancias que están contenidas dentro de los alimentos y que son utilizadas por nuestro cuerpo para sus muy diversas actividades. Para obtener los nutrientes, el alimento debe ser sometido (en la mayor parte de los casos) al proceso fisiológico de la digestión. Podemos clasificar los nutrientes en energéticos (carbohidratos y lípidos), formadores (proteínas y agua) y reguladores (agua, vitaminas y minerales).

Los **excipientes** son sustancias del alimento que no pasan a la sangre tras sufrir la digestión, sino que quedan en el aparato digestivo y son eliminados formando las heces; suelen ser responsables de la estructura y la forma de alimento y particularmente un tipo, la fibra, es fundamental para el mantenimiento de nuestra salud.

Los alimentos pueden clasificarse de muchas maneras. Según su contenido nutritivo podemos agruparlos en cuadros de alimentación; pirámides o rueda de alimentos. En cualquiera de estas versiones podemos obtener información sobre las cantidades (raciones) que debemos tomar de cada uno de esos grupos de alimentos para conseguir una alimentación saludable. No sirve "comer de todo" para estar sano, sino que hay que conocer cuánto de cada uno de ese "todo" necesitamos. Véase la **Pirámide NAOS** (Estrategia para la Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad) a continuación.



Pirámide NAOS¹

Los alimentos son indispensables para la vida, nos aportan a todos los seres vivos tanto energía como nutrientes necesarios para la formación, crecimiento y conservación de los tejidos de los que están formados. Esta alimentación debe ser suficiente, completa, adecuada, y lo más variada posible.

Los alimentos como cualquier cuerpo vivo se descomponen. Esto sucede cuando la estructura original de los mismos se altera por diferentes causas, que podemos clasificar en: causas físicas, químicas o biológicas.

Entre las causas de alteración de los alimentos destacamos por su incidencia las causas biológicas, que ocurren por el desarrollo y proliferación de los microorganismos.

La contaminación de la materia prima puede tener lugar a partir del agua, aire, suelo o por otros productos alimentarios y durante los propios procesos de elaboración.

Destacamos las siguientes definiciones descritas en el Código Alimentario español (CAE) para:

- a) **"Alimento alterado"**; todo alimento que durante su obtención, preparación, manipulación, transporte, almacenamiento o tenencia, y por causas no provocadas deliberadamente, haya sufrido tales variaciones en sus características organolépticas, composición química o nutritivo, que su aptitud para la alimentación haya quedado anulada o sensiblemente disminuida, aunque se mantenga inocuo.
- b) **"Alimento contaminado"**; todo alimento que contenga gérmenes patógenos, sustancias químicas o radioactivas, tóxicas o parásitos capaces de producir o transmitir enfermedades a las personas o a los animales.

Todas las personas tienen el *derecho a* que se les suministre *alimentos seguros*.

¹ <http://www.naos.aesan.msssi.gob.es/csym/piramide/>

3. HIGIENE ALIMENTARIA

El término de **higiene** tiene su origen en el griego, quiere decir saludable o bueno para la salud. Actualmente su significado ha evolucionado hasta entenderse como el *conjunto de conocimientos y técnicas que deben aplicar los individuos para el control de los factores que ejercen o pueden ejercer efectos nocivos sobre su salud.*

La higiene es especialmente la **prevención** de efectos nocivos, es decir, la disposición que se hace de forma anticipada para minimizar un riesgo.

La **higiene alimentaria** es el conjunto de medidas necesarias para *asegurar* los alimentos desde la producción hasta la llegada a la mesa del consumidor. Si se quiere conseguir alimentos higiénicos toda la organización (dirección y personal manipulador) de la empresa debe estar comprometida. Abarca todas las fases posteriores a la producción primaria incluyendo preparación, manipulación, venta y suministro al consumidor; es decir, *desde la granja a la mesa.*

Cuando la higiene fracasa, la consecuencia es la contaminación de los alimentos, que al ingerirlos pueden producir una enfermedad alimentaria en la persona que los consume.

En la industria alimentaria los costes de una práctica higiénica deficiente suelen ser:

- Aparición de brotes de intoxicación alimentaria pudiendo causar incluso la muerte.
- Pérdida de su empleo.
- Cuantiosas multas y costes legales, y posible encarcelamiento.
- Cierre de un negocio o pérdida de su reputación.
- Pago de indemnizaciones a las víctimas de intoxicación alimentaria.
- Quejas de los consumidores y del personal.
- Devolución de artículos alterados.
- Pérdida de motivación en el trabajo, peores rendimientos, una mayor movilidad de plantilla, y menores beneficios (lo que supone menores salarios y primas).

En la higiene alimentaria la formación del manipulador de alimentos juega un papel especial. Pero, ¿a quién "catalogamos" como **manipulador de alimentos**? Un manipulador de alimentos es cualquier persona que, por su actividad laboral, interviene en la cadena alimentaria durante la preparación, fabricación, transformación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte, distribución, manipulación, venta, suministro y servicio de alimentos.

4. FUENTES DE CONTAMINACIÓN

La **contaminación** es la presencia de cualquier agente biológico (bacterias, mohos, virus, parásitos), físico o químico en el alimento que pueda alterar la salud de quien lo consuma. La contaminación más frecuente es la causada por las bacterias pero también debemos considerar otras fuentes o causas de contaminación.

Clasificación de la contaminación de los alimentos:

- a) **Física:** Consiste en la incorporación de un cuerpo extraño, objeto o partícula inanimada que pueda caer o incorporarse a un alimento: trozos de guante, tiritas, clips, botones, pendientes...trozos de techo o de pintura, fragmentos de fluorescente que se rompe, tornillo, etc.
- b) **Química:** Tiene diversos orígenes
 - De origen biológico:
 - i. Plantas y Setas
 - ii. Sustancias que se producen o contienen de forma natural los alimentos (solanina patatas, cianuro almendras amargas, hongos tóxicos)
 - iii. Micotoxinas: Producidas por algunos mohos. Si se ingieren a muy altas concentraciones producen cáncer, efectos en el hígado, riñones y otros órganos.
 - iv. Biointoxicación por consumo de moluscos bivalvos vivos: Las biotoxinas se sintetizan por algunas algas marinas y diatomeas. Son ingeridas por los moluscos bivalvos acumulándose en sus tejidos y el hombre adquiere la enfermedad por consumo de estos bivalvos con biotoxinas.
 - v. Intoxicación escombroide (atún o caballa). La toxina (histamina y compuestos afines) es producida por bacterias cuando el pescado está a temperatura ambiente o elevada. Una vez se han producido estas toxinas no se eliminan mediante calor ni congelación.
 - De origen no biológico:
 - i. Productos de limpieza, desinfección y desratización.
 - ii. Metales pesados (Hg, Cd, Cu, Pb...). Ejemplo: baterías de cocina con plomo.
 - iii. Residuos de plaguicidas.
 - iv. Ingredientes a dosis elevadas (nitratos y nitritos en charcutería)
- c) **Biológica:** Se diferencian dos tipos.
 - La que se puede ver a simple vista, o *macroscópica* (insectos o roedores entre otros).
 - La que no se ve pero está ahí, la *microbiológica* (virus, bacterias, mohos, levaduras).

5. TOXIINFECCIONES ALIMENTARIAS

Los alimentos son un medio nutritivo favorable para la vida y reproducción de microorganismos. El consumo de alimentos o de agua contaminados por ciertos microorganismos puede dar lugar a diferentes enfermedades en el hombre.

Una toxiinfección alimentaria microbiana es una patología de carácter agudo caracterizada por *gastroenteritis*. Los primeros síntomas tienen lugar unas horas o días después de la ingestión de alimentos contaminados con microorganismos patógenos o por los productos de ellos (toxinas). En otros casos el cuadro clínico es extraintestinal, por ejemplo: brucelosis, fiebre tifoidea y botulismo.

Veamos los principales tipos de toxiinfecciones para entender cómo pueden llegar hasta nosotros estos patógenos:

Toxiinfecciones de carácter bacteriano.

El microorganismo se desarrolla en el alimento y, tras la ingestión del mismo, desarrollará cuadro clínico en el consumidor, bien mediante infección, producción de toxina en el organismo, o ambos efectos combinados. Entre estas destacamos la salmonelosis.

Intoxicaciones de carácter bacteriano

Es la toxina del microorganismo la que origina la enfermedad. Esta toxina se encuentra, antes de la ingesta, en el alimento, siendo esta la vía de acceso al organismo. Destacamos la intoxicación por *Staphylococcus aureus* y *Clostridium botulinum*.

Infecciones alimentarias

Son enfermedades de origen alimentario como la brucelosis, tifus, tuberculosis, etc. El organismo no se multiplica en el alimento, sino en los tejidos del animal o de la persona que consume el alimento.

Infestación de origen alimentario

Son enfermedades causadas por formas parasitarias en fases concretas de su ciclo evolutivo como anisakis, triquina, etc. El alimento es simplemente un vehículo para el parásito causante de la enfermedad, no se multiplica en él, sino en los tejidos del animal o de la persona que consume el alimento.

Brote alimentario

Episodio en el que se afectan dos o más individuos después de haber ingerido un mismo alimento. Un análisis alimentario ha de confirmar que es el alimento el causante de esa sintomatología.

Los síntomas abarcan náuseas, vómito, diarrea, dolor de cabeza e incluso fiebre. Las bacterias patógenas que suelen provocar estas enfermedades *pueden no modificar el aspecto*, ni otras

características del alimento (olor, sabor, color,...) por lo que su presencia y multiplicación no se observa a simple vista en los alimentos crudos, ni en los ya elaborados.

Para que se produzca una toxiinfección alimentaria es necesario que existan tres elementos básicos: **agente causal**, normalmente bacteriano, **alimentos** que permitan su reproducción y **personas** susceptibles.

Juntos con estos elementos son necesarios **factores o condiciones esenciales**: temperatura, tiempo, humedad y acidez.

5.1. AGENTES CAUSALES

En la mayoría de toxiinfecciones los agentes causales son bacterias, pero pueden también producirse por organismos como protozoos, virus o parásitos.

Estos gérmenes pueden llegar a los alimentos por diversas **VÍAS**:

- a) Por contacto con alimentos crudos (carnes, pescados, cáscaras de huevos, verduras,..) que pueden llevar gérmenes desde su origen, por ejemplo, en los mataderos los gérmenes pueden diseminarse por las canales desde el intestino de animales infectados.
- b) Por los manipuladores de alimentos, directamente a través de las manos que pueden acumular microorganismos procedentes del propio cuerpo (mucosidades, heces,...) o de pequeñas gotas que las personas expulsan por la boca o la nariz, cayendo en los alimentos.
- c) Por contacto con objetos contaminados, tales como utensilios, mesas, maquinaria, paños, que han sido mal lavados o expuestos a insectos o aire contaminado.
- d) A través del polvo y la tierra, ya que las corrientes de aire o el barrido en seco, transportan gérmenes que pueden depositarse en los alimentos no protegidos.
- e) Por animales y sobre todo por insectos (moscas y cucarachas) y roedores, que pueden haber estado en contacto con excrementos o basuras, transportando gérmenes a los alimentos o ser ellos mismos portadores.

A) Enfermedades de transmisión alimentaria de origen bacteriano

➤ SALMONELOSIS

Toxiinfección alimentaria producida por *Salmonella sp.* Es la bacteria más frecuente en las infecciones alimentarias.

Sus principales características son:

- Bacilos cortos, gram positivos, no esporulados y con flagelos (móviles).
- Temperatura óptima de crecimiento: 38°C.
- Termosensibles: se destruyen a 60°C durante 15-20 min.
- No crecimiento a temperatura inferior a 7-8°C.
- Habitan en el intestino de animales vertebrados e insectos (heces).

Enfermedad: Los síntomas comienzan entre 6-48 horas después de la comida; destacan náuseas, dolor abdominal, diarrea, somnolencia y fiebre moderada, estado de deshidratación (sed). Puede invadir la corriente sanguínea (septicemia) y producir estado de coma.

Duración: 1-7 días, pero puede ser fatal para ancianos, niños o enfermos.

Alimentos implicados

- Huevos o alimentos crudos que se elaboran con él como mayonesas o salsas similares.
- Tratamiento térmico adecuado.
- Carnes: aves y mamíferos.
- Contaminación carne: con propia flora intestinal.
- Leche: procedente de animales enfermos o portadores.
- Hortalizas y verduras: contaminadas por riego con aguas residuales.

Portadores: enfermos y sanos.

Generalmente se manifiesta en forma de pequeños brotes familiares donde la contaminación cruzada es la principal causa.

➤ INTOXICACIÓN ESTAFILOCÓCICA

Intoxicación alimentaria producida por enterotoxinas de *Staphylococcus aureus*. Es la segunda causa de toxiinfecciones alimentarias después de la salmonelosis.

Las principales características de estas bacterias son:

- Bacterias pequeñas, esféricas, gram positivas, inmóviles, crecimiento en racimo.
- Anaerobio facultativo.
- Temperatura óptima de crecimiento: 37°C, se desarrolla hasta los 8°C.
- Tolera bajas Aw (actividad del agua), crece a niveles de sal relativamente altos.
- Habita en piel y mucosas de hombre, principalmente en **boca, fosas nasales, lesiones piel y pelo**. También habita en animales vertebrados.

Toxinas

- El 30% de las cepas producen enterotoxinas.
- Muy **termorresistentes**: resisten hasta 30 minutos en ebullición.

Enfermedad: Los síntomas son gastrointestinales, vómitos (importantes), dolor abdominal, diarrea, cefalea, no suele haber fiebre.

- Duración: 1-2 días, siendo la mortalidad muy baja.
- Individuos más sensibles: niños y ancianos, enfermos.
- Portadores: enfermos y sanos (40-50% personas sanas).

Alimentos implicados

- Alimentos cocinados manipulados por *portadores*.
- Carnes curadas cocidas (jamón) frías.
- Leche: contaminada de animales
- Salsas (mahonesa, rosa...) y pasteles.

➤ CLOSTRIDIUM PERFRINGENS

Las principales características de esta bacteria son:

- Bacilo grande, gram positivo, inmóvil, **esporulado**.
- Anaerobio estricto, no necesita oxígeno.
- Temperatura óptima de crecimiento: 37-45°C.
- Esporas muy **termorresistentes** (resisten la ebullición).
- A pH inferior a 4,5 no hay crecimiento ni producción de toxinas.
- Habita en el tubo digestivo de animales y en el suelo.

Toxinas

Produce una toxina que es sensible a la temperatura

Enfermedad

- Periodo de incubación: 8-22 horas.
 - Síntomas: gastrointestinales y fiebre.
 - Duración: 1-2 días, siendo la mortalidad baja.
 - Individuos más sensibles: niños y ancianos, enfermos.
- La toxina puede producir enteritis necrótica o la gangrena gaseosa.

Alimentos implicados

- Carne cruda o parcialmente cocida
- Carne enfriada lentamente y posteriormente ligeramente recalentada. Este patógeno germina y se reproduce fácilmente durante el enfriamiento.
- Charcutería mal elaborada.

➤ CLOSTRIDIUM BOTULÍNUM

Intoxicación alimentaria producida por neurotoxinas de *Clostridium botulinum*.

Las principales características:

- Bacilo grande, Gram positivo, móvil, **esporulado**.
- **Anaerobio** estricto, no necesita oxígeno.
- Temperatura óptima de crecimiento: 25-37°C.
- Esporas muy termorresistentes (resisten la ebullición).
- A pH inferior a 4,5 no hay crecimiento ni producción de toxinas.
- Habita en el suelo.

Toxina botulínica

- **Neurotoxina muy tóxica** (mortal).
- Se absorbe en el intestino delgado, continúa por el corriente sanguínea y afecta al tejido nervioso.
- **Termosensible**, se destruye a 80°C durante 10 minutos.

Este patógeno en forma de **espora sobrevive a la cocción**; sin embargo, la toxina se destruye por calor a la temperatura/tiempo que se indica anteriormente.

Enfermedad

Periodo de incubación: suele estar entre 18-36 horas.

La sintomatología es:

- **Primero:** náuseas, vómitos y diarrea, con fatiga, cefalea, vértigo, mareos, trastornos de la visión y de la voz.
- **Después:** estreñimiento persistente, acompañado de visión borrosa y dificultad para tragar y hablar, también debilidad muscular.
- Sin fiebre, incluso la temperatura corporal puede ser inferior a la normal.
- Casos graves: parálisis de músculos involuntarios, extendiéndose al sistema respiratorio y al corazón originando la muerte por fallo respiratorio o cardíaco.
- Los síntomas más graves duran hasta 10 días.
- Muerte: a los 3-6 días de la ingestión del alimento.
- Antitoxina: evita la muerte en determinados casos.
- Duración: variable.

Alimentos implicados

- Productos cárnicos, pescados, quesos
- Conservas no ácidas como bricks de leche.

Al crecer, es característico porque produce gas, por lo que cuando un envase de alguna conserva lo encontremos hinchado será la indicación de que está contaminado y se tiene que desechar

B) Enfermedades transmitidas por los alimentos de origen vírico:

Los alimentos actúan sólo como vehículos de transporte hasta el hombre dado que los virus necesitan células vivas para multiplicarse.

- | | |
|---|--|
| ➤ VIRUS NORWALK: Aparece en heces de personas infectadas. Se transmite de forma fecal-oral, por malas prácticas higiénicas y por consumo de alimentos contaminados: moluscos recogidos en aguas contaminadas y verduras regadas con aguas residuales. No se elimina mediante cocinado. Los síntomas suelen aparecer entre 24 y 48 horas post-consumo. Produce vómitos, diarreas, dolor abdominal y de cabeza e hipotermia. | ➤ HEPATITIS A: Es la enfermedad más común de origen alimentario causada por virus. El hombre es la principal fuente. Se transmite de forma fecal-oral, por malas prácticas higiénicas y por consumo de alimentos contaminados (como moluscos recogidos de aguas contaminadas). Los síntomas pueden aparecer 3-6 semanas después de la infección y varían entre síntomas gripales, ictericia (piel y ojos amarillos) y orina oscura. |
|---|--|

C) Enfermedades de transmisión alimentaria de origen micótico: mohos

Los mohos son hongos filamentosos multicelulares cuyo crecimiento en la superficie de los alimentos se suele reconocer fácilmente por su aspecto lanoso o aterciopelado.

Suelen crecer en los ambientes que les son hostiles a las bacterias, sobretodo en ambientes secos y en ambientes ácidos. Crecen en frutas, hortalizas, pan, mermeladas, yogur.

Algunos mohos segregan una micotoxina cuando las condiciones les son desfavorables. Esta toxina ataca al organismo que las consume. El daño se hace de una forma crónica. El organismo va acumulando las toxinas y al cabo de los años aparecen los síntomas. Actualmente se sabe con certeza que estas toxinas provocan cáncer, especialmente de hígado.

D) Enfermedades de transmisión alimentaria de origen parasitario: infestaciones.

Los parásitos son un grupo de seres vivos muy pequeños que se caracterizan por vivir a expensas de otros seres vivos.

TREMÁTODOS:

- **CESTODOSIS O TENIASIS:** Prácticamente han desaparecido gracias a la industrialización de la producción del cerdo, el descenso de matanzas domiciliarias, la depuración de aguas residuales y la inspección veterinaria.

NEMÁTODOS:

- **ANISAKIOSIS O ANISAKIDOSIS:** El *Anisakis Simplex* es un nemátodo en cuyo ciclo vital infesta a peces (frecuentemente bacalao, merluza, salmón, conito, caballa y boquerón), cefalópodos (calamar, sepia) y mamíferos marinos. Se aloja en el tubo digestivo de peces vivos. Cuando mueren migra hacia la musculatura y vísceras. El hombre es un huésped accidental. Se infesta por consumo de pescados y cefalópodos contaminados insuficientemente cocinados o crudos (marinados, en vinagre, ahumados o salados) en cuyo interior se encuentran larvas vivas de anisakis. Una vez ingerido, puede provocar dos patologías:
 - **Anisakiasis** o Anisakidosis: La larva se fija a la mucosa produciendo inflamación. En algunos casos la perfora y migrar a otros órganos. La forma gástrica cursa con vómitos, diarreas, náuseas y dolor abdominal. Pueden producir obstrucciones digestivas. Se han dado casos de afectación de otros órganos como pulmón, hígado, páncreas.
 - **Alergia** alimentaria al anisakis: Los síntomas varían, pudiendo cursar una simple urticaria o la aparición de ronchas en la piel de la cara, manos, pies y garganta. En casos más graves puede producir un shock anafiláctico.

En el RD 1420/2006, sobre prevención de la parasitosis por anisakis en productos de la pesca suministrados por establecimientos que sirven comida a los consumidores finales o a colectividades, se han establecido las siguientes **medidas preventivas**:

- tratamiento térmico de *más de 60°C* o,
 - congelación *mínimo 24 horas a -20°C*.
- **TRIQUINOSIS:** Es una enfermedad parasitaria producida por *Trichinella spiralis*. El hombre se contagia por ingestión de carne o productos cárnicos infestados procedentes de cerdo, jabalí o equino. Los principales síntomas que se presentan en una persona afectada son: manifestaciones gastrointestinales, dolores musculares, sed, sudación, escalofríos, debilidad, postración, fiebre.

Como **medida preventiva** existe una inspección veterinaria oficial de toda la carne de consumo. Por ello no se debe consumir carne o productos cárnicos sin garantía de origen; deben provenir de *establecimientos autorizados*.

5.2. CONDICIONES QUE AFECTAN AL DESARROLLO DE MICROORGANISMOS EN ALIMENTOS

Las **bacterias, levaduras y mohos** son seres vivos microscópicos que nacen, crecen, se reproducen y mueren. Su pequeño tamaño hace que no sean visibles a simple vista; sin embargo, están presentes en todos los medios: agua, aire, piel, pelo, boca, nariz, suelo...

Las bacterias pueden morir por envejecimiento, por la acción del hombre o por las condiciones ambientales adversas.

Los principales factores que afectan al desarrollo de bacterias, mohos y levaduras son:

1. **Nutrientes:** Los microbios necesitan la presencia de determinados componentes nutritivos para proliferar, sobre todo hidratos de carbono y aminoácidos (proteínas). Los alimentos ricos en estos componentes suelen ser por tanto, alimentos de riesgo.
2. **Humedad:** Prefieren los alimentos con un alto contenido en humedad como la carne, pescado, aves, leche, etc. La proliferación es más rápida en alimentos líquidos que en alimentos sólidos. No obstante, pueden crecer en alimentos con un contenido de humedad menor y, por supuesto, sobrevivir en ambientes secos durante un tiempo hasta que encuentran la humedad que necesitan para multiplicarse. Los mohos y levaduras son capaces de sobrevivir y multiplicarse en alimentos con muy bajo contenido en humedad: harina, cereales, frutos secos, et
3. **Temperatura:** La zona de mayor peligro para el mantenimiento de los alimentos oscila entre los **+5°C** y los **+65°C (zona peligrosa)**, siendo la temperatura óptima de crecimiento el intervalo **+30°-+40°C**. En refrigeración, entre **0°-+5°C**, las bacterias se multiplican muy lentamente pero no mueren y en congelación, a temperaturas de menos de **-18°C**, las bacterias permanecen latentes. Por encima de **+65°C**, las bacterias, comienzan a morir.
4. **Tiempo:** El crecimiento de las bacterias depende del tiempo que las mantengamos a una temperatura que las permita multiplicarse (de ahí la caducidad de los alimentos). En condiciones adecuadas se produce una división celular cada 15-30 minutos.
5. **PH:** La mayoría de las bacterias prefieren un medio no ácido. La acidez interfiere e impide el crecimiento y desarrollo de las bacterias, por eso para alargar la conservación de muchos alimentos se les añade vinagre o limón (mayonesa, escabeches, yogur).
6. **Oxígeno:** Dependiendo de la especie las bacterias pueden crecer en presencia de oxígeno (aerobias) o en su ausencia (anaerobias).

Determinadas especies de bacterias (por ejemplo, Clostridium) poseen la capacidad de protegerse cuando las condiciones externas les son adversas. Lo hacen con la formación de **esporos** que son una coraza exterior gracias a la cual pueden sobrevivir durante años.

En cuanto a los **virus** son microorganismos constituidos por un solo tipo de ácido nucleico. Solo pueden multiplicarse en el interior de las células vivas. No pueden producir alteraciones en los alimentos, ya que no pueden crecer en ellos. Sólo los utilizan como medio de transporte.

Una vez conocidos los principales factores que favorecen la persistencia y/o desarrollo de microorganismos en el alimento podemos establecer medidas preventivas

5.3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN

A. EVITAR QUE LOS ALIMENTOS SE CONTAMINEN

Para evitar que los alimentos se contaminen es necesario el mantenimiento de buenas prácticas de higiene en todas las fases posteriores a su origen primario, tales como, preparación, transformación, envasado, almacenamiento, transporte, distribución y venta al consumidor.

Aunque en algunas ocasiones los alimentos están contaminados de origen, es más frecuente que esta contaminación se produzca en fases posteriores por un mal manejo o mantenimiento del alimento.

La **contaminación cruzada** es una de las formas de contaminación de alimentos que más frecuentemente causa toxiinfecciones, produciéndose cuando los gérmenes **pasan desde un alimento, normalmente crudo** portador de gérmenes patógenos, **a otro listo para el consumo** a través de utensilios, equipos, superficies, maquinaria, ropa o manos.

Según la forma de transmisión distinguimos

- Contaminación cruzada **directa** cuando un alimento contaminado entra en "contacto directo" con uno que no lo está, por ejemplo:
 - Contacto de alimentos cocidos con crudos
 - Mala ubicación de los alimentos en la nevera.
 - Alimentos listos para comer toman contacto con el agua de deshielo de pollos, carne o pescados crudos.
- Contaminación cruzada **indirecta** cuando existe transferencia de contaminantes de un alimento a otro a través de las manos, utensilios, equipos, mesas, tablas de cortar, etc. Si cortamos pollo crudo y utilizamos ese mismo cuchillo, sin higienizar, para cortar pollo asado estaremos contaminando el alimento cocinado con gérmenes del alimento crudo.

La forma de prevenir esta contaminación de alimentos es manteniendo una estricta separación entre las operaciones iniciales de almacenamiento y preparación de las materias primas, y la fase final de manipulación y conservación de los alimentos ya elaborados.

B. DESTRUIR LOS GÉRMENES CONTENIDOS EN LOS ALIMENTOS

Como hemos explicado anteriormente los gérmenes pueden estar en los alimentos desde su origen o haber sido contaminados durante la manipulación.

La destrucción de estos gérmenes puede hacerse por diferentes agentes, por ejemplo, con el **calor** que, administrado de forma controlada, destruirá los microorganismos que puedan estar en los productos. Existe una gran variedad de tratamientos térmicos según el uso que hagamos de la temperatura y tiempo. Algunos ejemplos son:

- **“Escaldado”**: Breve cocción de vegetales para posteriormente deshidratar o congelar. Sólo afecta a la superficie de los alimentos.
- **Ebullición o cocción**: Somete a los alimentos a temperaturas de unos 100°C durante 5 minutos. Se consigue la destrucción de los microorganismos, pero no de sus esporas.
- **Pasteurización**: Suficiente para inactivar los posibles microorganismos patógenos, pero no sus esporas. Necesita otro soporte conservador como la refrigeración. Existen dos tipos de pasteurización:
 - Baja: 60- 70°C durante 30 minutos
 - Alta: 70-80°C durante 20-30 segundos
- **Esterilización**: Se aplica calor por encima de los 100°C durante tiempos diferentes. Permite librar a los alimentos de todo tipo de microorganismos incluso de sus

esporas. Algunos ejemplos son la esterilización de la leche a 120°C durante 20 minutos o la uperización (UHT) donde se aplica 135°C durante 1 segundo.

Como norma general, para un tratamiento eficaz, la temperatura interna del alimento ha de alcanzar en algún momento **al menos los 75° C**

C. IMPEDIR QUE LOS GÉRMESES EXISTENTES SE MULTIPLIQUEN

- Controlando la temperatura, humedad y pH.

6. LA MANIPULACIÓN DE LOS ALIMENTOS

Los **alimentos de alto riesgo** son aquellos que, por su naturaleza, su composición o forma de preparación culinaria presentan dos características: ser un excelente medio de cultivo para la colonización y multiplicación bacteriana y de deteriorarse con suma facilidad. Algunos de estos alimentos son:

1. Platos a base de huevos que se hacen sin que la acción del calor sea demasiado intensa (tortillas, huevos revueltos, etc.)
2. Preparados en los que interviene el huevo crudo, especialmente salsas mahonesas y derivados de estas. Recordemos que hay que emplear siempre huevo ya pasteurizado.
3. Preparados a base de carne picada (hamburguesas, etc.)
4. Aves y productos de caza.
5. Pescado fresco en general.
6. Mariscos en general y especialmente moluscos.
7. Leche y productos lácteos como son quesos frescos y nata.
8. Productos de pastelería
9. Ensaladas y ensaladillas que contengan cremas.

6.1. RECEPCIÓN DE MATERIAS PRIMAS

En primer lugar, se deben elegir correctamente a los proveedores, asegurarse de que están autorizados y de que éstos servirán las materias primas en un óptimo estado higiénico.

Pautas a seguir durante la recepción de materias primas son:

- Comprobar y conservar la documentación que acredite su origen.
- Comprobar que el transporte en frío se realiza con el vehículo adecuado según el alimento: isoterms, refrigerados o congeladores.
- Comprobar el estado en que llegan los productos: etiquetado, temperatura, colocación en el camión, embalajes y envases. Estos últimos no deberán presentar

deformaciones, roturas, oxidaciones y los productos congelados deberán estar sin deformar y sin escarcha.

- Observar las características externas de calidad de los productos no envasados.
- Identificar y aislar del resto del lote los productos con anomalías.
- Nunca poner las mercancías directamente en contacto con el suelo.
- Comprobar la higiene del camión y del transportista.
- Comprobar las instalaciones del proveedor "in situ".

6.2. ALMACENAMIENTO

Pautas generales para todo tipo de alimentos

Un buen almacenaje evita pérdidas de tiempo, contaminaciones cruzadas y un deterioro prematuro de los alimentos. Pautas a seguir para realizar un almacenaje correcto.

- Separar comida de otros productos y agruparlos de acuerdo a:
 - o Naturaleza (lácteos, huevos, carnes, pescado...).
 - o Estado (crudo - cocinados o listos para comer).
 - o Forma de conservación.
- La estiba deberá ser tal que evite la contaminación cruzada. Los alimentos se separarán del suelo y paredes para favorecer la circulación del aire, la limpieza y evitar contaminaciones por calzado, suelo, etc.
- Inspeccionar periódicamente los alimentos almacenados y retirar los defectuosos (enmohecidos, envases rotos, etc...)
- Asegurar la rotación de los productos, de acuerdo a "fechas de caducidad" y "consumo preferente". Aplicar "gestión FIFO": *first in first out*, lo que primero entra primero sale.
- Los almacenes deben estar aislados del exterior y con la protección adecuada contra plagas y animales.
- Reservar una zona aislada y bien señalizada para los productos no aptos o las devoluciones.
- Los productos envasados que no se hayan consumido en su totalidad, los productos intermedios y finales almacenados se conservarán tapados, siendo preferible transferirlos a recipientes de plástico con tapa. Los etiquetaremos indicando la descripción del producto y la fecha de elaboración, congelación o similar.

Almacenamiento no refrigerado:

- Los alimentos no refrigerados se almacenarán en lugar fresco, ventilado y seco.

Alimento refrigerado

La refrigeración conserva los alimentos al disminuir la actividad microbiana con la bajada de temperatura (T°).

Las pautas a seguir son:

- Lo ideal son cámaras diferentes para los distintos grupos de alimentos, si no, se reservan zonas separadas en la misma cámara. La T° será la del alimento más sensible.
- Ubicar los alimentos en recipientes limpios y siempre cubiertos.

- Comprobar las Tª periódicamente (completaremos registros de Tª).
- Ubicar los alimentos cocinados o listos para comer en la parte superior de la nevera.
- Ubicar los alimentos crudos en la parte inferior de la nevera (de esta manera se evitará que los jugos de estos alimentos contaminen los alimentos listos para comer que son los que requieren un mayor cuidado).
- No introducir cartón, ni madera dentro de las cámaras.

PRODUCTO	TEMPERATURA MÁXIMA
ALIMENTOS EN GENERAL	
Productos alimenticios refrigerados	La que señale cada fabricante en el etiquetado. En general entre 0°C y 5°C.
Productos alimenticios ultracongelados	Menor a -18 °C.
CARNES	
Carnes	7 °C
Despojos (vísceras, estómagos, etc.).	3 °C.
Carne de ave/ conejo.	4 °C.
Carne picada y preparados de carne picada.	Menor o igual a 2 °C.
Preparados de carne (hamburguesas, pinchitos).	Entre 2°C y 7°C (según materia prima y especie).
Carne picada y preparados de carne congelados.	Menor de - 18 °C.
PESCADOS	
Productos de la pesca frescos.	Temperatura próxima a la de fusión del hielo (0 °C)
Moluscos bivalvos vivos.	Temperatura que no afecte negativamente a su inocuidad y viabilidad. Deben estar vivos.
Productos pesqueros congelados.	Menor o igual a -18 °C.
Productos pesqueros congelados en salmuera.	Menor o igual a - 9 °C.
COMIDAS PREPARADAS	
Comidas refrigeradas.	Menor o igual a 8 °C. Si se consumen antes de las 24 horas desde que se elaboran.
Comidas refrigeradas.	Menor o igual a 4 °C. Si se consumen después de las 24 horas desde que se elaboran.
Comidas calientes.	Mayor o igual a 65 °C.
PASTELERÍA/ BOLLERÍA	
Productos de pastelería, bollería, confitería y repostería.	Entre 0 °C y 5 °C.

Alimento congelado

La mejor congelación es aquella que se realiza lo más rápidamente posible, de esta manera los cristales de hielo que se forman en el producto son muy pequeños y no rompen la estructura del alimento. Los congeladores habituales no están preparados para congelar productos frescos, ya que son muy lentos

¿Cómo realizamos la descongelación? La descongelación se ha de efectuar siempre en la nevera, en una zona donde el goteo no pueda contaminar a otros alimentos, o en el microondas. Otra opción es descongelar el alimento durante el proceso de cocinado: fritura, cocción u horneado. Nunca se debe hacer a temperatura ambiente, ni congelar, descongelar y volver a congelar. Esto es debido al peligro de contaminación y a las pérdidas nutricionales y de textura que padecería el alimento.

6.3. PREPARACIÓN DE MATERIAS PRIMAS PARA LA ELABORACIÓN DE PLATOS (TROCEADO, CORTADO, FILETEADO, LIMPIEZA, ACLARADO...)



Es importante que los establecimientos dispongan de un local o espacio reservado exclusivamente a la preparación y limpieza de las materias primas, a ser posible *climatizado*. En caso de no poseerlo, estas operaciones y las de elaboración de comidas podrán realizarse en el mismo espacio, siempre que se hagan escalonadas en el tiempo y separadas por operaciones de limpieza y desinfección de las superficies y útiles de trabajo en contacto con los alimentos.

Es recomendable utilizar equipos y utensilios diferentes para productos crudos y cocinados. Si no es posible debemos lavar y desinfectar a fondo todo el equipo y las superficies cuando se manipulen alimentos distintos, crudos y cocinados.

6.3.1. PESCADO

En los pescados y mariscos es frecuente la parasitación por anisakis. Estos parásitos mueren durante el cocinado del pescado a temperaturas entre 60 °C y 70 °C. Si se va a elaborar pescado en vinagre o marinado (crudo), la única garantía para evitar la presencia de parásitos vivos en el pescado es congelar (-18°C) todas las piezas durante 24 horas.

Es conveniente raspar las conchas de los mariscos antes de ser cocinados, ya que pueden estar contaminadas con microorganismos o restos de algas.

Tanto pescados como mariscos han de conservarse en refrigeración, eviscerados y sin escamas.

6.3.2. CÁRNICOS

Cuando se utilizan carnes picadas hay que extremar la higiene en su manipulación, debiéndose picar en máquinas perfectamente limpias y utilizar esta carne inmediatamente. La trituración incrementa el riesgo de contaminación por aumentar la superficie expuesta.

Las picadoras, tablas de cortar, cuchillos y demás utensilios que hayan estado en contacto con las carnes crudas no deben utilizarse, sin previa limpieza, para otro alimento crudo o cocinado.

6.3.3. OVOPRODUCTOS

Debemos seguir las siguientes pautas:

- Utilizar mayonesa envasada que haya sido tratada térmicamente y una vez abierto el envase, conservarlo en la nevera.
- Si se elabora mayonesa de forma manual, utilizar siempre huevo pasteurizado.
- Añadir siempre vinagre o limón para bajar la acidez del producto hasta 4,2.
- Conservar un máximo de 24 horas después de su elaboración, siempre en refrigeración.
- Si se añade a otros alimentos, estos tienen que estar fríos.

6.3.4. HUEVOS FRESCOS

Si se utilizan huevos frescos, éstos han de tener un tratamiento térmico de al menos 75° C y seguir las siguientes recomendaciones:

- Comprobar la fecha de caducidad.
- Desechar los huevos que tengan grietas, roturas o excrementos.
- Evitar la formación de condensación sobre la cáscara cuando se conservan en la nevera.



Para detectar la frescura de los huevos, podemos seguir las siguientes indicaciones:

- Al introducirlos en un recipiente con agua, cuanto más frescos menos flotan
- Si al cascarlo, el huevo se queda recogido y muy gelificado significa que está fresco.

Si al cocerlo la yema está verde por fuera sólo significa que la cocción ha sido excesiva.

Recordar que siempre que se manipulan huevos hay que lavarse las manos después.

6.3.5. VERDURAS Y FRUTAS

Las frutas y los vegetales son susceptibles de contaminarse con patógenos y sustancia extrañas.

Algunos riesgos microbiológicos son:

- Mohos (toxinas)
- Listeria monocytogenes
- Clostridium botulinum (toxinas)
- Contaminación fecal (abonos orgánicos)
- E. coli O157:H7

Si bien los patógenos presentes en productos como la carne o el pescado se eliminan durante los procesos de cocinado, no sucede lo mismo con frutas y hortalizas, que se suelen consumir crudas. Éstas han de lavarse y desinfectarse como se señala a continuación:



1º Realizaremos una limpieza de la superficie. Utilizaremos un chorro de agua fría al menos un par de minutos frotando bien con la mano o con un cepillo para arrastrar todo lo que pudiera estar pegado. También eliminaremos restos o partes que no sean comestibles.

2º A continuación desinfectamos. Se han de sumergir en una solución de agua potable con desinfectante, de esta manera se eliminan los microorganismos presentes en su superficie. Posteriormente aclararemos con abundante agua potable preferentemente a chorro por el efecto de arrastre.

Se deben utilizar productos autorizados para la desinfección, empleando la dosificación y tiempo de aplicación que indique el fabricante. Si utilizamos hipoclorito (lejía) como desinfectante deberá llevar en la etiqueta la indicación de que puede utilizarse para la desinfección de productos alimenticios o “apta para la desinfección de agua de bebida”.

6.4. PREPARACIÓN DE PLATOS FRÍOS

La preparación de platos fríos es una operación que necesita condiciones de higiene rigurosas y se ha de realizar en el espacio de tiempo más breve posible; debemos tener en cuenta que no se va a aplicar un tratamiento térmico que destruya microorganismos patógenos.

Los productos se deben sacar de las cámaras frigoríficas a medida que vayan a ser utilizados, así aseguraremos un mantenimiento de sus temperaturas.

Una vez terminados, los platos preparados se deben almacenar en frío, a una temperatura máxima de 5°C hasta el momento de su servicio.

6.5. PREPARACIÓN DE PLATOS CALIENTES

El cocinado nos permite matar la mayoría de microorganismos que podrían ser peligrosos si se ingieren. Sin embargo, si el cocinado no es adecuado, éste puede ayudar aún más a los microorganismos a desarrollarse y reproducirse. La temperatura correcta ha de llegar a todo el alimento y concretamente al centro.

Temperaturas para asegurar un cocinado adecuado:

- **Alimentos cárnicos a la plancha:** 70 °C. Si el interior está algo crudo seguro que no han alcanzado los 70 °C en el centro del producto.

- **Alimentos precocinados para freír:** 70 °C. Muchos de ellos suelen ser congelados y se fríen directamente sin descongelar. Si el interior del producto se encuentra frío seguramente no habrá alcanzado los 70 °C.
- **Ovoproductos, carne de ave o caza, carne picada o cualquier comida sometida a regeneración:** 75 °C. Utilizar siempre huevo pasteurizado y asegurarse de que en el interior del alimento está cuajado.
- **Cocinados que se comen fríos o se recalentarán antes de servirlos:** se deben enfriar hasta 4°C en dos horas. Es recomendable utilizar abatidores de temperatura y nunca la nevera o frigorífico con otros alimentos ya refrigerados. Si no se dispone de abatidor de temperatura, enfríe el recipiente en el que se van a conservar los alimentos en un baño de agua fría e introdúzcalo posteriormente en los equipos frigoríficos
- **Recalentados:** 70-100 °C y conservar por encima de 65 °C. Se recomienda que la temperatura de recalentado sea superior a 70 °C, preferiblemente alrededor de 100 °C.

Freír un alimento consiste en introducir el alimento en aceite a una temperatura y durante un tiempo determinado.

Es importante saber que los aceites se van degradando debido a su mala o abusiva utilización durante la fritura. El empleo de aceites muy degradados no sólo genera riesgo para la salud del consumidor, sino que los alimentos fritos en ese aceite poseen baja calidad en cuanto a sabor y olor. Algunas normas a seguir para evitar una degradación acelerada del aceite son:

- No mezclar dos tipos de aceite, o aceites nuevos con viejos.
- No sobrepasar las temperaturas máximas del aceite frito (180°C)
- Si se utiliza un aceite varias veces, deberá filtrarse para que no queden residuos tóxicos carbonados de la fritura anterior.

6.5.1. Acrilamida: Alimentos y Riesgos. Medidas de Mitigación

La acrilamida es una sustancia que **se forma** en alimentos que contienen **almidón** (por ejemplo, los tubérculos o cereales y sus derivados) durante la cocción, fritura, cocción, asado o tratamientos térmicos **con temperaturas superiores a 120°C y baja humedad**. Se forma a temperaturas altas, sin tener que agregar ninguna sustancia química, es decir, de manera natural.

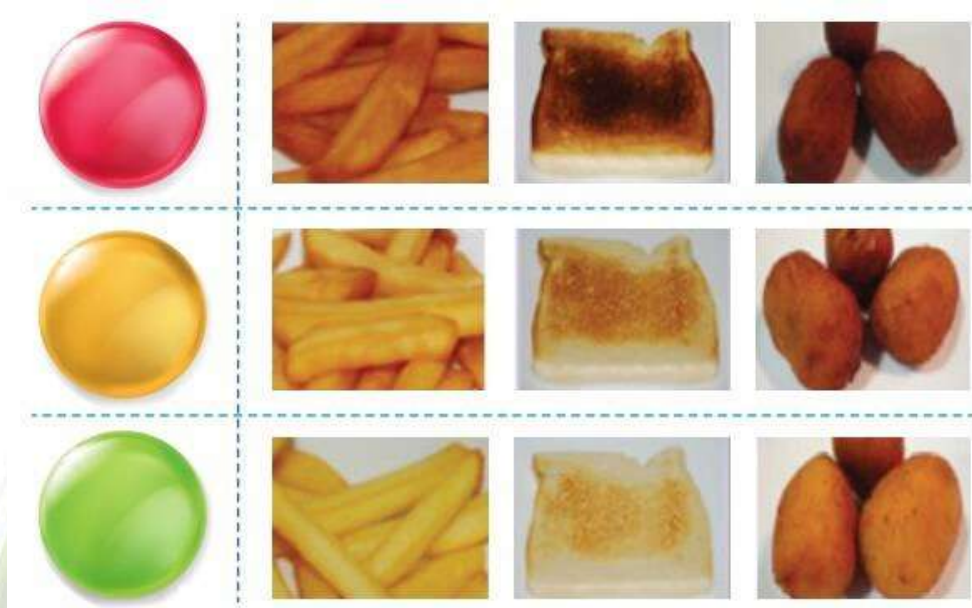
La **reacción de Maillard** es como se conoce la reacción entre **azúcares y aminoácidos** que hace que los alimentos oscurezcan, se vuelvan más apetitosos y que forma principalmente la acrilamida.

La Agencia Internacional de Investigación contra el Cáncer ha clasificado esta sustancia como “probable cancerígeno para los humanos”, se han demostrado estos efectos en ensayos con animales de experimentación. Por ahora, los resultados de los estudios en humanos proporcionan pruebas limitadas e inconsistentes sobre la relación acrilamida-cáncer.

La Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) propone prácticas de higiene para el manipulador de alimentos. El objetivo es **reducir los niveles de acrilamida en los alimentos**

destinados al consumidor final. También se proponen prácticas que pueden ser aplicadas en casa por todos nosotros.

El Reglamento 2158/2017 indica valores de referencia para detectar la presencia de acrilamida en los productos alimenticios.



Alimentos con riesgo de formación de Acrilamida

Según el Reglamento Europeo 2158/2017, los alimentos con riesgo de formar acrilamida a altas temperaturas son:

- a) patatas fritas, otros productos cortados fritos y patatas fritas a la inglesa (chips) fabricadas con patatas frescas;
- b) patatas fritas a la inglesa (chips), productos de aperitivo, galletas saladas y otros productos a base de masa de patatas;
- c) pan;
- d) cereales para el desayuno (a excepción del porridge);
- e) productos de bollería, pastelería, repostería y galletería; galletas, biscotes, barritas de cereales, scones, cucuruuchos, barquillos, panecillos de levadura y pan de especias, así como galletas saladas, panes crujientes y sucedáneos de pan; en esta categoría, una galleta salada es una galleta seca (un producto horneado a base de harina de cereales);
- f) café: tostado o instantáneo (soluble)
- g) sucedáneos del café;
- h) alimentos infantiles y alimentos elaborados a base de cereales destinados a lactantes y niños de corta edad

EJEMPLOS DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE ACRILAMIDA EN LA ELABORACIÓN DE PATATAS FRITAS Y DERIVADOS:

- 1) Utilizar variedades de patatas con bajo contenido en azúcares (preguntar al proveedor).
- 2) Almacenar las patatas a temperaturas superiores a 6 °C.
- 3) Elegir patatas grandes, las pequeñas están cargadas de azúcares.
- 4) Lavar y poner en remojo las tiras de patata entre 30 minutos y dos horas en agua fría o unos pocos minutos en agua caliente (escaldar). Enjuagar antes de freír. Escurrirlas totalmente para evitar tiempos largos de fritura.
- 5) Utilizar aceites que permitan freír rápidamente y a las temperaturas más bajas posibles.

- 6) Temperaturas de freír lo más bajas posibles y, en todo caso, inferiores a 175 °C .
- 7) Mantener la calidad de los aceites espumando y filtrando con frecuencia.
- 8) Utilizar guías de colores con combinaciones óptimas de color y bajo nivel de acrilamida (a la vista del personal que elabore los alimentos).

6.6. CONSERVAS

En el uso de conservas seguiremos las siguientes pautas:

- Sólo se deben utilizar conservas industriales.
- Antes de abrir una lata la limpiaremos por fuera.
- La lata debe estar en buenas condiciones (sin oxido, golpes o abombamientos).
- La parte que no se consuma se debe trasladar a otro recipiente limpio que se pueda tapar y guardarlo en la nevera.
- Cuando se detecte alguna anomalía referente al envase o al contenido de la conserva, desecharemos el producto.

6.7. ENVASADO

El diseño y los materiales de los envases deben ser tales que ejerzan una triple acción protectora:

- Química, impidiendo o permitiendo de forma selectiva el paso de algunos gases (oxígeno, vapor de agua, ...)
- Física, protegiendo de la luz, polvo, suciedad, daños mecánicos, ...
- Biológica, impidiendo el acceso de microorganismos e insectos.

Los componentes de los materiales de los envases no deben reaccionar con el alimento, debiendo ser exclusivos para “uso alimentario “y proceder de **industrias con registro sanitario**.

Los gases utilizados en el envasado deberán ser autorizados para este uso garantizando la inocuidad de los alimentos envasados.

Los envases no deben contener microorganismos patógenos ni causantes de alteración del alimento, por lo que debe tenerse un control estricto del proceso de envasado, desde el almacenamiento de los envases y hasta la salida del producto ya envasado.

6.8. ETIQUETADO

Es el único medio que tiene el consumidor para identificar un producto asociándolo a una empresa. La principal finalidad de un etiquetado correcto, además de cumplir la normativa vigente, es asegurar que el consumidor dispone de información cierta y completa sobre todos los ingredientes y sustancias alergénicas presentes en los productos que consume, de forma que pueda decidir adecuadamente según sus necesidades y evitar aquellos riesgos que se derivarían de una posible reacción adversa.

Todos los alimentos en general deben proporcionar mediante su etiquetado la siguiente información.

1- Información sobre la **identidad, composición y propiedades** u otras características de los alimentos.

2- Información sobre la **protección de la salud** de los consumidores y el uso seguro de un alimento; en particular, se referirá a la información sobre:

a) las propiedades relacionadas con la composición que puedan ser perjudiciales para la salud de determinados grupos de consumidores

b) duración, almacenamiento y uso seguro

c) los efectos sobre la salud, incluidos los riesgos y las consecuencias relativos al consumo perjudicial y peligroso de un alimento.

3- Información sobre las **características nutricionales**, incluidas las correspondientes a aquellos consumidores que tienen necesidades dietéticas especiales.

Para todos los alimentos, la información alimentaria obligatoria estará disponible y será fácilmente accesible. Se indicará en un lugar destacado, de manera que sea fácilmente visible, claramente legible y, en su caso, indeleble. En modo alguno estará disimulada, tapada o separada por ninguna otra indicación o imagen, ni por ningún otro material interpuesto.

En el caso de los **alimentos envasados**, la información alimentaria obligatoria figurará directamente en el envase o en una etiqueta sujeta al mismo. Se podrá recibir la información alimentaria obligatoria por otros medios siempre que se asegure el mismo nivel de información que se garantiza con el envase o la etiqueta y teniendo en cuenta pruebas que demuestren la comprensión del consumidor medio y el uso amplio de dichos medios por los consumidores.

En el caso de los **alimentos no envasados**, únicamente será obligatoria la mención de aquellos ingredientes o coadyuvantes tecnológicos² que pudieran ser susceptibles de causar alergias e intolerancias alimentarias.

El etiquetado no puede inducir error ni en la composición ni en la presentación.

Especificaciones obligatorias

1. La denominación de venta del producto.
2. La lista de ingredientes.
3. La cantidad de determinados ingredientes o categoría de ingredientes.
4. El grado alcohólico en las bebidas con una graduación superior en volumen al 1,2 %.
5. Cantidad y cantidad neta (peso ecurrido)

² **Coadyuvante tecnológico:** Cualquier sustancia que no se consuma como ingrediente alimenticio en sí, que se utilice intencionadamente en la transformación de materias primas, de productos alimenticios o de sus ingredientes, para cumplir un objetivo tecnológico determinado durante el tratamiento o la transformación, y que pueda tener como resultado la presencia no intencionada, pero técnicamente inevitable, de residuos de dicha sustancia o de sus derivados en el producto acabado, siempre que dichos residuos no presenten riesgo sanitario y no tengan efectos tecnológicos en el producto acabado. Un ejemplo de coadyuvante tecnológico es el carbonato cálcico, un aditivo alimentario que se usa en los procesos de extracción de aceites y grasas.

6. La fecha de duración mínima o la fecha de caducidad.
7. Las condiciones especiales de conservación y de utilización.
8. El modo de empleo, cuando su indicación sea necesaria para hacer un uso adecuado del producto alimenticio.
9. Identificación de la empresa: el nombre, la razón social o la denominación del fabricante o el envasador o de un vendedor establecido dentro de la Unión Europea y, en todo caso, su domicilio.
10. El lote.
11. País de origen o lugar de procedencia.
12. Marca de salubridad.
13. Sustancias o productos susceptibles de causar Alergias o Intolerancias recogidos en el Reglamento 1169/2011.
14. En bebidas con más de un 1,2 % volumen de alcohol, grado alcohólico volumétrico adquirido,
15. La información nutricional,

Productos no envasados

Carnes (Canales y medias canales): Deben llevar el sello de la inspección veterinaria del matadero y deberá mantenerse este sello hasta ultimar la venta de la pieza.

Conejos y Aves: Deben llevar el marchamo de inspección veterinaria.

Moluscos: Los moluscos vivos o frescos estarán en mallas amarillas con la etiqueta que garantice su depuración.

Todos estos productos, además del *pescado fresco* irán acompañados de la documentación sanitaria correspondiente.

El etiquetado de los alimentos se encuentra actualmente regulado en nuestro país mediante el Real Decreto 1334/1999, de 31 de julio, por el que se aprueba la Norma general de etiquetado, presentación y publicidad de los productos alimenticios, y que incorpora las disposiciones de la legislación comunitaria en la materia. Esta norma es de aplicación tanto para el etiquetado de los productos alimenticios destinados al consumidor final como a restaurantes, hospitales, cantinas y otras colectividades similares.

En la misma se indica la información obligatoria que debe acompañar a los productos y que, en general, en los productos alimenticios envasados, salvo otras indicaciones específicas, será la siguiente:

6.9. TRANSPORTE

Es objetivo primordial del transporte es mantener la temperatura exigida según el tipo de productos que se transporta.

Los vehículos especiales para el transporte de mercancías perecederas serán **isotermos, refrigerantes, frigoríficos o caloríficos**, según su capacidad de contener unas u otras clases de alimentos. Estarán equipados con un dispositivo apropiado de medidas y registro de la temperatura interior de la caja en un lugar fácilmente visible, que se graduará con el termostato.

Los contenedores o zonas de carga de los vehículos serán de materiales que permitan su fácil limpieza y desinfección.

En el interior de los vehículos la carga se estibar de forma que asegure convenientemente la **circulación de aire**. No se permitirá transportar personas, animales, ni productos que puedan contaminar a los alimentos o transmitir a estos olores o sabores extraños.

En ningún caso se dejará fuera de servicio durante el transporte el equipo de producción de frío, o calor según el caso, y las puertas se mantendrán abiertas el menor tiempo posible.

6.10. DISTRIBUCIÓN Y VENTA

Todos los productos que precisen reglamentariamente conservación en frío se mantendrán dentro de muebles frigoríficos adecuados en cada caso.

Se expondrán y almacenarán con la separación adecuada entre cada tipo o grupo de productos.

En cuanto a la venta a granel de productos cuya reglamentación así lo permita, hay que tener en cuenta que debe conservarse la información correspondiente al etiquetado del envase hasta la finalización de su venta, para permitir en cualquier momento una correcta identificación del producto, así como poder suministrar dicha información al consumidor que lo solicite.

Está prohibida la venta en régimen de autoservicio de productos no envasados, a excepción de frutas provistas de corteza dura e incomedible.

Cuando se distribuyan o vendan alimentos de consumo directo (fiambres, quesos, pasteles, ...) que no estén envasados, deberá utilizarse en su manipulado pinzas, guantes de un solo uso, u otro instrumento adecuado que evite el contacto con las manos....

Si bien es cierto que algunos alimentos pueden llegar al distribuidor o al minorista ya contaminados, la difusión o adición de estos gérmenes a otros alimentos, y su multiplicación, depende de: las condiciones de almacenamiento (separación entre productos, temperaturas, tiempo, ...), la limpieza y desinfección de locales, utensilios y maquinaria de corte, y finalmente de la higiene del personal que los manipula.

6.11. TRATAMIENTO DE BASURAS

Los restos de alimentos constituyen una fuente de contaminación al permitir el crecimiento de gérmenes y atraer a insectos y roedores.

Los cubos de basura deben ser:

- Fáciles de limpiar y de material impermeable
- Con tapa, pedal y que cierren de forma automática
- Deben permitir que la bolsa de basura sobresalga un poco y ésta debe estar bien fijada en la boca del cubo para que no se arrugue en el interior al lanzar los desperdicios.



Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- a) Los cubos de basura permanecerán cerrados y se abrirán únicamente cuando sea necesario y siempre utilizando el pedal.
- b) Se dispondrá de bolsa plástica y se procederá a su cambio cuando alcancen los dos tercios de su capacidad o al final de la jornada.
- c) La limpieza será periódica de acuerdo con el programa de limpieza.
- d) Los residuos no estarán expuestos a altas temperaturas ni al sol directo, para evitar fermentaciones.
- e) Los establecimientos que dispongan de cuarto de basuras aislado, cerrado y refrigerado, la temperatura será inferior a 8°C hasta su retirada por la empresa correspondiente.

Recordar que siempre que se manipulen basuras hay que lavarse las manos después.



6.12. APROVISIONAMIENTO DE AGUA

Todos los establecimientos alimentarios deben disponer de suministro de **agua potable**.

- El agua de la red pública debe garantizar un nivel mínimo de cloro residual para asegurar su desinfección.
- Si el agua de la red se guarda en depósitos o aljibes, el cloro se evaporará. En este caso debemos añadirle un desinfectante con acción residual y seguro para mantener el agua potable. El cloro reúne estas características y es fácilmente medible en cualquier punto del circuito de agua.
- El agua de abastecimiento propio, por ejemplo, de pozo, debe estar autorizada por las autoridades sanitarias para consumo humano y debe clorarse al objeto de que alcance el nivel mínimo de cloro residual.

La acción de clorar debe realizarse siempre mediante un clorador automático. Cada día mediremos el contenido en cloro del agua que sale de los grifos para verificar que mantiene el nivel mínimo de cloro residual, entre 0,1 y 1 ppm.

El **hielo** es una fuente de agua, como tal debemos tener en cuenta lo siguiente:

- Debe haberse elaborado con agua potable.
- El proveedor de hielo debe disponer de registro sanitario.
- El hielo debe almacenarse de manera que quede protegido de cualquier contaminación, en contenedores limpios y de uso exclusivo.
- El hielo sólo puede utilizarse una vez.

En el caso de utilizar **nebulizadores** para mantener la humedad ambiental de los mostradores, el agua empleada deberá ser potable y no contener aditivos.

Los sistemas de aspersión son instalaciones con riesgo de convertirse en una fuente de *legionelosis*, por tanto, deben desinfectarse y ser sometidos a controles periódicos según marque la normativa de prevención de legionella.

7. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

La limpieza y desinfección ha de ser la característica dominante en todas las dependencias de los establecimientos e industrias alimentarias, especialmente en los locales de manipulación de alimentos.

En la limpieza y desinfección hay que distinguir tres aspectos a controlar:

- Utilización de productos adecuados.
- Procedimientos correctos.
- Frecuencia suficiente.

7.1. PRODUCTOS

Los productos empleados en la limpieza y desinfección dependerán de la clase de suciedad a eliminar y del tipo de material del equipo a limpiar.

Es esencial respetar las concentraciones, tiempos y condiciones indicadas para cada producto por el fabricante, y usar agua caliente potable.

¿Podemos usar cualquier detergente o desinfectante?

Deberán estar autorizados para uso en industrias alimentarias.

Las empresas y establecimientos de detergentes, desinfectantes y plaguicidas de uso en la industria alimentaria se excluyen de la obligatoriedad de inscripción en el RGSEAA. Estos productos, si son biocidas, pueden estar afectados por la legislación vigente en materia de biocidas, que ya prevé un registro enfocado a la peligrosidad de estas sustancias.

- En cuanto a **detergentes**, podremos usar cualquiera siempre y cuando tengamos archivado en nuestro establecimiento la ficha técnica y la ficha de datos de seguridad. Algunos de estos productos aún tienen el número de registro sanitario que comienza por 37, este registro no es actualmente obligatorio, pero nos indica que en el pasado tenía registro sanitario para uso en establecimientos alimentarios.
- En cuanto a **desinfectantes**, podremos usar aquellos registrados como biocidas para la higiene alimentaria (HA). Estas siglas deberán aparecer en la etiqueta del producto. Existe una base de datos del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (<http://www.mssi.gob.es/ciudadanos/productos.do?tipo=plaguicidas>) donde se puede consultar. Además del registro como biocida de higiene alimentaria debemos disponer en nuestro establecimiento de la ficha técnica y la ficha de datos de seguridad.
- Para el **jabón de manos**, actualmente no se exige la ficha de seguridad ya que por el Reglamento (CE) N° 1223/2009 se cataloga como cosmético y sólo es exigible la ficha técnica.

7.2. PROCEDIMIENTOS

Una vez elegidos los productos a utilizar hemos de seguir procedimientos correctos. En estos procedimientos diferenciaremos la limpieza de la desinfección.

- La **limpieza** es un conjunto de operaciones que permiten eliminar la suciedad visible o microscópica. Estas operaciones se realizan con *detergentes* elegidos en función del tipo de suciedad y las superficies donde se asienta.
- La **desinfección** es un conjunto de operaciones que tienen como objetivo la reducción temporal del número de microorganismos vivos y la destrucción de los patógenos hasta niveles seguros. Únicamente con la esterilización se obtendrá un medio completamente exento de gérmenes.

La suciedad puede dificultar la desinfección. Protege a los gérmenes contra el desinfectante y, en algunos casos, se produce una reacción química que neutraliza al *desinfectante*; por tanto siempre realizaremos una limpieza y posteriormente un desinfección, siguiendo ambos procesos de aclarado y secado.

Resumen del proceso de limpieza y desinfección:

- Retirar los restos de comida.
- Limpiar en húmedo con detergente.
- Aclarar.
- Desinfectar con desinfectante. Se recomienda lejía por su máxima eficacia (tener en cuenta el tiempo de contacto).
- Aclarar.
- Secar.

En hostelería es obligatorio el uso de lavavajillas, que debe alcanzar una temperatura de 82°C

Los procedimientos utilizados serán los apropiados para no levantar polvo y no producir alteraciones y contaminaciones. Por consiguiente, no deben barrerse los suelos en seco o cuando se estén preparando alimentos. Igualmente, se tendrá la precaución de no utilizar los mismos útiles de limpieza para todas las zonas de la industria, así evitaremos contaminaciones.

7.3. FRECUENCIA

La frecuencia será la necesaria de tal forma que se evite la presencia de polvo, suciedad y acumulación de restos y desperdicios. Se establecerá una frecuencia en función del tipo y niveles de contaminación de las materias primas y del crecimiento microbiano que pueda existir a lo largo de todo el procesado.

Por ejemplo:

- Los suelos, paredes y superficies cercanas al área de trabajo se han de limpiar diariamente.
- Las máquinas y utensilios similares se han de desmontar, limpiar y desinfectar después de su uso.
- Los utensilios y máquinas que no se utilicen cada día, han de lavarse y desinfectarse también antes de ser utilizados.



Las operaciones de limpieza y desinfección se establecerán en un programa o plan de limpieza, en el que por locales, instalaciones, maquinaria o zonas se determine:

- Cuando hay que limpiar y desinfectar: frecuencia (hora y día de la semana).
- Personal responsable de la tarea y personal de control de la misma.
- Métodos de limpieza y desinfección a utilizar.
- Productos de limpieza y desinfección (características y almacenamiento).
- Preparaciones previas a la limpieza (desmontaje de maquinaria, uso de guantes, retirada de alimentos,...).

8. CONTROL DE PLAGAS: DESINSECTACIÓN Y DESRATIZACIÓN

Los insectos en general representan un riesgo importante de contaminación de los alimentos por su capacidad de transportar hasta los mismos toda clase de gérmenes.

Las ratas y ratones tienen una extraordinaria capacidad para contaminar no sólo los alimentos de los que comen, sino también todos aquellos con los que toman contacto a su paso.

La lucha contra insectos y roedores debe hacerse aplicando, por un lado, medidas físicas preventivas y por otro, procedimientos de eliminación o al menos control de estas plagas.

A) Medidas físicas preventivas:

Dificultando la entrada de insectos y roedores a los locales de almacenamiento y manipulación:

- Sellando todos los huecos de comunicación con el exterior: conductos de ventilación, cañerías de abastecimiento de agua y gas, cableado eléctrico, desagües...
- Instalando mallas en las ventanas, puertas de vaivén o cortinas de plástico o de otro material lavable.
- Manteniendo perfectamente limpias las instalaciones de la industria, sin ningún resto de alimentos, sin focos contaminantes próximos de basuras o aguas estancadas.
- Evitando su acceso a comidas o bebidas, para lo cual se tendrá especial cuidado con el almacenamiento de todos los alimentos (paletizado de mercancías, separación, rotación) y los depósitos de agua que tendrán tapas cerradas herméticamente.
- Asegurarse que los sumideros están con agua y con tapa.

- Colocar cortina de aire en los accesos o presión positiva.
- Utilizar aparatos ahuyentadores por ultrasonidos.

B) Eliminación y/o control por medios físicos o químicos:

Como norma general los medios físicos de eliminación de insectos y roedores en los que no media ningún producto químico, como trampas, electrocutadores de insectos, etc., pueden utilizarse libremente prestando atención a su ubicación, de manera que no sea una fuente de contaminación para alimentos que estén alrededor.

En la eliminación de insectos o roedores por medios químicos debe tenerse presente que una gran mayoría de insecticidas y todos los raticidas químicos son tóxicos para el hombre, por lo que su empleo debe hacerse siempre por personal especializado y registrado en la comunidad autónoma. Debemos asegurarnos de conseguir su número de registro.

Los productos insecticidas y raticidas que se apliquen deben ser autorizados para uso en la industria alimentaria.

La periodicidad de los tratamientos de desinsectación y desratización depende del tipo de industria, para lo cual debe desarrollarse un programa de vigilancia, detección y control y/o erradicación de estas plagas de forma similar al programa de limpieza y desinfección.

9. DISEÑO GENERAL DE INSTALACIONES, MAQUINARIA Y UTENSILIOS

En este apartado se indican, con carácter general, los requisitos de instalaciones, maquinaria y servicios sanitarios de los establecimientos e industrias alimentarias, que contribuyen a evitar riesgos de contaminación de los alimentos que allí se manipulan.

En las diversas Reglamentaciones Técnico-Sanitarias de industrias alimentarias, se marcan con carácter obligatorio las exigencias específicas para cada actividad.

9.1. INSTALACIONES ESTRUCTURALES

Los locales deben tener espacio y capacidad suficiente para cumplir con todas las actividades que en ellos se van a realizar, de tal manera que estas operaciones puedan llevarse a cabo con las debidas condiciones higiénicas, permitiendo la fluidez de los procesos de manipulación y elaboración, desde la llegada de la materia prima hasta la obtención del alimento listo para el consumo.

En primer lugar procede hacer una correcta distribución en distintas ZONAS, que eviten posibles contaminaciones y permitan organizar mejor el trabajo:

- Recepción y almacenamiento de materias primas
- Zona de elaboración
- Almacenamiento de productos acabados
- Almacenamiento de productos no alimenticios
- Zona de aseos y vestuarios.
- Zona de almacenamiento de residuos y de limpieza
- Zona de servicio de los alimentos o venta



- Otras posibles zonas necesarias para la industria y que siempre deberán estar separadas de las zonas de manipulación de alimentos.

La falta de espacios adecuados y la proximidad de zonas que deberían estar perfectamente diferenciadas son, muchas veces, las causantes de graves problemas de higiene alimentaria que se traducen con riesgos evidentes para la salud.

La **ventilación** (natural o mecánica) deberá ser la adecuada cuidando las corrientes de aire de tal manera que nunca se produzca una corriente desde zonas sucias (aseos, residuos) a zonas limpias (preparación, envasado, ...) para evitar la transmisión de gérmenes a través del aire.

Se instalarán extractores con filtros para la retención de grasa de fácil limpieza y mantenimiento. Los filtros deberán cambiarse y limpiarse con la frecuencia necesaria en función de su uso.

La **iluminación** debe ser suficientemente intensa para facilitar la inspección y la detección de posibles irregularidades. Las lámparas serán de fácil limpieza y estarán protegidas de forma que en caso de rotura no se contaminen los alimentos.

El **material** de los suelos, paredes y techos de los locales será de fácil limpieza, no tóxico, con superficies lisas, sin ángulos de difícil acceso, manteniéndose libres de desconchones, grietas y ranuras donde se acumule la suciedad y puedan quedar residuos donde proliferen gérmenes e insectos.

Las puertas que comuniquen con zonas sucias estarán permanentemente cerradas. Son preferibles las puertas de vaivén.

9.2. LOCALES

- Estarán alejados de cualquier causa de contaminación.
- Suelos impermeables, antideslizantes, sin grietas, fáciles de limpiar y desinfectar y con una ligera inclinación (2%) hacia sumideros adecuados.
- Paredes lisas, impermeables, de color claro, de fácil limpieza.
- Todos los ángulos entre paredes, techos y suelos deben ser redondeados.
- Los techos no deben acumular suciedad ni condensación de vapor, deben ser lisos e impermeables. No se tendrán tuberías ni vigas a la vista que favorezcan la acumulación de suciedad.
- Todas las ventanas y aberturas tendrán mallas mosquiteras fácilmente desmontables.
- La iluminación natural o artificial no debe alterar los colores del alimento y deben estar protegidas.
- La ventilación natural o forzada debe ser suficiente y la dirección del aire debe ir de la zona limpia a la zona sucia. Estarán contruidos de forma que se pueda acceder a los filtros.
- Debe existir lavamanos con agua fría y caliente, de accionamiento no manual y con jabón líquido, cepillo de uñas y papel de un solo uso.
- Deben existir zonas de manipulación distintas para manipular productos crudos y elaborados, si no es posible por las dimensiones del local, se realizarán en momentos distintos y con una limpieza y desinfección previa de la zona.
- Cubos de basura de accionamiento no manual, cierre hermético y bolsas de un solo uso en número suficiente.

- Los establecimientos pequeños que solo dispongan de plancha o pequeña cocina, deberán independizarla de las demás zonas. La cocina nunca será lugar de paso o circulación a otros lugares.
- Diferenciación entre zonas limpias y zonas sucias, sin que se crucen materias primas, alimentos procesados y desperdicios (Principio de Marcha Adelante).

9.3. ALMACENAMIENTO FRIGORÍFICO Y NO FRIGORÍFICO

- Las paredes, suelos y techos serán de materiales impermeables, no absorbentes, lisos y de fácil limpieza y desinfección. La iluminación debe estar protegida y la ventilación será adecuada y suficiente.
- Las estanterías, bandejas, ganchos, etc. destinados a almacenar los productos alimenticios serán de materiales resistentes a las operaciones de limpieza y desinfección y se encontrarán en perfecto estado de conservación.
- Existirán pallets (no de madera) que aislen los productos del suelo como mínimo 10 cm.
- Los almacenes deben ser protegidos de la luz del sol y de la entrada de insectos y roedores.
- Las cámaras frigoríficas (refrigeración y congelación) deben disponer de termómetro situado en una zona que permita su fácil lectura o bien de dispositivos de registro de temperatura ambos controlados periódicamente.

9.4. COMEDOR O ZONA DE SERVICIO/VENTA

- Las zonas destinadas al consumo estarán en perfecto estado de limpieza y desinfección, debiendo existir papeleras en número suficiente.
- Los suelos serán lisos y de fácil limpieza, mientras que las paredes y los techos no tendrán la obligación de ser lisos, pudiéndose optar por aquel tipo de decoración que se estime conveniente, aunque deberán estar en perfectas condiciones de limpieza.
- Debe existir en barra lavamanos de accionamiento no manual con todo su equipamiento, en aquellos establecimientos en los que el personal de barra que sirve tapas y/o alimentos sea distinto al personal de cocina.
- En los establecimientos de menor entidad es suficiente con la existencia del lavamanos de la cocina con su equipamiento.
- Todos los alimentos deberán estar protegidos por vitrinas, que estarán dotadas de sistemas de manteniendo en frío para alimentos que necesiten refrigeración, o en caliente para aquellos alimentos que así deban mantenerse hasta su consumo (en ambos casos deberán disponer de termómetro visible).

9.5. MAQUINARIA Y UTILLAJE

Toda la maquinaria y utensilios que estén en contacto con cualquier tipo de alimentos deben de ser de materiales inalterables y de fácil limpieza, sin partes deterioradas y carentes de grietas o fisuras que dificulten su total limpieza.

No hay que recurrir jamás, para contener los alimentos, a recipientes que no sean de material de uso alimentario. Los alimentos ácidos pueden absorber metales tóxicos y los alimentos a base de aceite o alcohol, sustancias tóxicas de los plásticos de uso no alimentario.

Las piezas de la maquinaria serán fáciles de desmontar para facilitar su limpieza.

9.6. INSTALACIONES SANITARIAS

En este apartado se consideran las condiciones de los servicios higiénicos, el abastecimiento de agua y la eliminación de los residuos de la industria.

Los servicios higiénicos tendrán los suelos y paredes lisos, impermeables y de materiales que admitan una fácil limpieza y desinfección. Los lavabos dispondrán de agua fría y caliente, jabón y toallas de un solo uso o dispositivos de secado automático.

En aquellos casos en que el tipo de operaciones así lo hiciera necesario, se deberá disponer de instalaciones para el lavado y secado de manos en las zonas de manipulación de alimentos, accionados obligatoriamente por sistemas no manuales.

Tendrán ventilación suficiente natural o forzada, independiente de los locales en los que haya alimentos. Las posibilidades de contaminación pueden ser grandes si no se diferencia, claramente, este lugar del resto de dependencias del establecimiento.

El agua será potable, fría y caliente, en cantidad suficiente para la elaboración, manipulación y preparación de los productos, así como para la limpieza y lavado de locales, instalaciones y elementos industriales, así como para el aseo del personal.

Los residuos sólidos son productos de desecho que constituyen un foco de contaminación y atracción de insectos y roedores.

Para mantener bajo control el riesgo sanitario que entrañan, debe contarse con un lugar destinado específicamente a almacenar, de forma provisional, los residuos hasta su destino definitivo.

Los recipientes para el almacenamiento provisional de basuras deberán ser de material liso, impermeable y de fácil limpieza, contarán con tapas de cierre hermético, accionables por medio de pedal, de forma que se evite todo contacto manual de los manipuladores. Se limpiarán diariamente.

La evacuación de basuras de los contenedores debe hacerse diariamente.



10. HIGIENE PERSONAL

10.1. PRÁCTICAS CORRECTAS.

La higiene del personal que manipula los alimentos es de máxima importancia para evitar las enfermedades de origen alimentario. Todas las medidas correctas tomadas en la industria de diseño y construcción, maquinaria, limpieza y desinfección, quedarían anuladas por una actuación poco higiénica de los manipuladores durante los procesos de fabricación, distribución o servicio de alimentos.

- a) En cuanto a la **vestimenta**, debemos utilizar ropa de trabajo y calzado exclusivos para la manipulación de alimentos. El motivo de esta exigencia es el de conseguir que la vestimenta sea lo más aséptica posible, de forma que al no tener contacto con ambientes distintos al del lugar de trabajo no pueda contaminarse con agentes del exterior.

Esta ropa debe ser de colores claros y de tejidos que faciliten la comprobación del estado de limpieza y su lavado diario.

Si llevamos a cabo otras tareas, como las de limpieza y/o manejo de desperdicios, debemos utilizar ropa distinta a la de manipulación de alimentos.

El cabello debe mantenerse limpio y sujeto con gorro, redecilla, cubrecabezas o pañuelo de cabeza. El pelo y la caspa pueden difundir estafilococos por pequeñas lesiones en el cuero cabelludo.

- b) Las **manos** son la parte del cuerpo de mayor importancia para el manipulador de alimentos, pudiendo ser un vehículo de transmisión de gérmenes. A continuación, veremos con detenimiento el proceso de lavado de manos.

El lavado de manos tiene como objetivo eliminar las suciedades y la flora transitoria que se deposita sobre ellas. Las uñas se mantendrán cortas, sin barniz y muy limpias. Los pasos a seguir en el lavado de manos son:

- Mojarse las manos con agua caliente.
- Aplicarse un agente de limpieza simple (jabón)
- Cepillarse las uñas (siempre si es necesario y se efectuará de una manera firme, pero con un cepillo suave)
- Masaje de manos y antebrazos
- Enjuagado
- Secado con un papel de un solo uso, o con aire.
- Una vez terminado el lavado, el grifo de agua no debe tocarse con las manos que ya están limpias.

El uso de guantes no nos exenta del lavado de manos. Llevar guantes no representa una ventaja desde el punto de vista bacteriológico sobre las manos desnudas, a menos que los guantes conserven una superficie lisa, sin roturas y sean lavados frecuentemente.

Las manos (con o sin guantes) se lavarán:

- Cada vez que se cambie de actividad durante el trabajo
- Después de usar el baño
- Entre la manipulación de alimentos crudos y cocinados
- Después de peinarse
- Después de comer, fumar o sonarse la nariz
- Después de manipular alimentos desechados, desperdicios o basuras
- Después de tocar dinero.
- Cada vez que lo requieran las condiciones de trabajo.

Las uñas han de mantenerse muy cortas ya que pueden albergar gérmenes patógenos. El manipulador no debería llevar uñas pintadas puesto que es probable la transferencia de pintura al alimento.

- c) Durante la realización de nuestra actividad evitaremos los siguientes hábitos y gestos cotidianos que pueden contaminar los alimentos.
- Fumar
 - Comer
 - Masticar chicle, caramelos.
 - Secarse el sudor con la mano
 - Hablar directamente sobre los alimentos
 - Peinarse o rascarse
 - Restregarse los ojos

- Probar alimentos con el dedo
- Manipular dinero
- Llevar puestos efectos personales que puedan entrar en contacto directo con los alimentos, como anillos, pulsera, relojes u otros objetos, ya que son excelentes trampas para la suciedad y pueden caer en el alimento
- Igualmente debe controlarse los golpes de tos y estornudos, alejándose de los alimentos y colocándose de forma automática un pañuelo en la boca, dado que puede dispersar desde la nariz, boca o garganta un gran número de bacterias suspendidas en gotitas de saliva. Los pañuelos sucios pueden albergar millones de gérmenes, los de papel desechable son más higiénicos que los de tela.

Como norma general, la medida más eficaz para reducir la contaminación de los alimentos causada por el manipulador es emplear, siempre que sea posible, *utensilios limpios* en lugar de las manos, tales como cubiertos, pinzas, sistemas mecánicos para cortar, papel de estaño, papel de un solo uso o películas plásticas. Es preciso que el manipulador se acostumbre al uso correcto de estos utensilios y deje de manejar los alimentos con las manos, aunque inicialmente resulte más lento en beneficio de la seguridad sanitaria que se adquiere con esta práctica.

10.2. ESTADO DE SALUD DEL MANIPULADOR

En los establecimientos alimentarios no deben trabajar personas con enfermedades de transmisión alimentaria o personas portadoras de microorganismos causantes de éstas.

El personal manipulador de alimentos tiene la obligación de **comunicar a sus superiores** cualquier alteración de su salud que pueda contaminar los alimentos que manipula. Por ejemplo:

- Si tenemos alguna lesión o herida en las manos
- Si tenemos diarrea, náuseas, vómitos y fiebre
- Si tenemos secreciones anormales por la nariz, las orejas o los ojos

El responsable, una vez informado, adoptará las medidas necesarias ya que estos casos son grandes fuentes de contaminación de alimentos.

Existen individuos enfermos, que muestran síntomas correspondientes al microorganismo que los infecta. Hay individuos que contienen bacterias patógenas en su organismo sin que aparezcan en ellos señales de enfermedad. A estos últimos se les denomina **portadores** sanos y se caracterizan por tener una infección latente, en fase de incubación, en fase de convalecencia, o crónica, que les hace eliminar gérmenes por las heces o por las secreciones de boca o nariz. Estos portadores sanos son especialmente peligrosos por la dificultad de distinguirlos de aquellos otros que no representan ningún riesgo para la salud.

La lesión en la piel es un lugar ideal para el crecimiento y multiplicación de bacterias y debe ser cubierta para evitar la contaminación cruzada. En el caso de cortes o heridas, se deben curar, colocar una tirita o similar y siempre colocar un apósito *impermeable coloreado* que evite que se desprendan. Cuando la herida es en la mano, lo mejor es un guante.

11. SISTEMAS DE AUTOCONTROL: PGH - APPCC

Antes de comenzar a desarrollar esta parte del manual veamos algunas de los nuevos términos que vamos a utilizar:

- **Sistema HACCP o APPCC:** Siglas para “Análisis de Peligros y de Puntos de Control Críticos”. Sistema que identifica los peligros específicos y las medidas preventivas para su control.
- **Diagrama de flujo:** Secuencia detallada de las etapas o fases del proceso en estudio, desde la recepción de las materias primas hasta la distribución.
- **Peligro:** El potencial para causar un daño. Los peligros pueden ser biológicos, químicos y físicos.
- **Medidas preventivas:** Aquellas acciones que pueden ser utilizadas para eliminar un peligro o reducir su impacto a niveles aceptables.
- **Límite crítico:** Valor que separa lo aceptable o seguro de lo inaceptable o no seguro.
- **Punto de control crítico (PCC):** Punto, paso o procedimiento que se puede controlar y en el que un peligro para la seguridad de los alimentos puede ser prevenido, eliminado o reducido a niveles aceptables.
- **Vigilancia:** secuencia planificada de medidas o de observaciones al objeto de evaluar si un PCC se encuentra bajo control.
- **Acción correctora:** Acción a tomar en el caso de que la Vigilancia de un PCC indique una pérdida de control, es decir, que un parámetro a vigilar supera el límite crítico establecido para él.
- **Verificación:** Las pruebas y procedimientos suplementarios para confirmar que el sistema APPCC está funcionando eficazmente.

El desarrollo de normativas comunitarias y las sucesivas transposiciones a la normativa nacional han ido incorporando la obligación de instaurar en las industrias **sistemas de autocontrol**, es decir, sistemas de control llevados a cabo por la propia empresa y que **garanticen la seguridad** de sus productos elaborados.

Este sistema de autocontrol es un sistema **preventivo**, se fundamenta en que, una vez conocidos los riesgos específicos asociados a la producción de un determinado alimento, se pueden *establecer* sistemas de vigilancia junto con una *planificación* de medidas correctoras a aplicar cuando esa vigilancia detecte una desviación de los límites establecidos.

Cada sistema de autocontrol va a ser **específico** de cada empresa alimentaria, puesto que será distinto en función de los procesos y productos alimenticios que van a manipularse o elaborarse en el establecimiento.

Un sistema de autocontrol está formado por dos tipos de documentos:

- Planes generales de higiene (PGH) o Prerrequisitos
- APPCC

11.1. PLANES GENERALES DE HIGIENE (PGH)

Los **PGH** establecen los programas de higiene específicos a un establecimiento alimentario para poder implementar un APPCC correctamente; por lo tanto, son la base y condición previa para desarrollar e implementar un APPCC. Suelen conformarlo los planes de:

1. Abastecimiento de agua
2. Limpieza y desinfección
3. Control de plagas
4. Mantenimiento de locales, instalaciones, maquinaria.
5. Cadena de frío
6. Trazabilidad
7. Formación
8. Residuos
9. Buenas prácticas de manipulación

11.2. ANÁLISIS DE PELIGROS Y DE PUNTOS DE CONTROL CRÍTICOS (APPCC)

El APPCC es obligatorio según legislación vigente. Cuando diseñamos e implementamos un sistema APPCC hemos de revisar la legislación aplicable a nuestro sector y las guías y recomendaciones de organismos oficiales y no oficiales.

La legislación aplicable puede cambiar en poco tiempo porque se descubren nuevas necesidades de control de puntos críticos en la cadena alimentaria, aparecen nuevos productos, nuevos



procedimientos y ciertos avances en el sector que han de ser contemplados y regulados.

Antes de empezar a elaborar el APPCC deben seguirse unos *pasos* para su correcta implementación en la empresa:

1. Formar un **equipo** APPCC: un equipo de personas multidisciplinario, intentando que en él haya personas de todas las áreas de la empresa, relacionada con la seguridad del alimento.
2. Describir el **producto**: cada industria o establecimiento es distinto, y debemos conocer perfectamente el producto que tenemos, y definir cómo es, incluyendo desde sus ingredientes, cómo se prepara, a qué consumidores va dirigido, características organolépticas, características de almacenamiento...
3. Identificar el **uso esperado**: Identificar al consumidor final que va dirigido, y cómo va a ser utilizado.
4. Desarrollar un **diagrama de flujo**: Una vez definido el producto será fácil hacer un esquema o diagrama de flujo resumiendo las fases o etapas por las que va pasando.

A continuación, llevaremos a cabo los principios generales del APPCC

1. Identificar los **peligros** específicos asociados con la producción de alimentos en todas sus fases, evaluando la posibilidad de que se produzca este hecho e identificar las medidas preventivas para su control. Muchos de estos peligros pueden controlarse adecuadamente con los PGH.
2. Determinar las fases, procedimientos o puntos operacionales que pueden controlarse para eliminar peligros o reducir al mínimo la probabilidad de que se produzcan, **Puntos de Control Crítico** (PCC).
3. Establecer el **límite crítico** (para un parámetro dado en un punto concreto y en un alimento en concreto), que no deberá sobrepasarse para asegurar que el PCC está bajo control.
4. Establecer un sistema de **vigilancia** para asegurar el control de los PCC mediante el programa adecuado.
5. Establecer las **medidas correctoras** adecuadas que habrán de adoptarse cuando un PCC no esté bajo control.
6. Establecer los procedimientos de **verificación** para comprobar que el sistema de autocontrol funciona correctamente.
7. Establecer un sistema de **documentación** con todos los procedimientos y los registros apropiados a estos principios y a su aplicación.

Los beneficios de la implantación de un sistema de este tipo son:

1. Control preventivo.
2. Incrementa la confianza en la seguridad de los productos.
3. Una vez instaurado, es la propia empresa la que realiza el Autocontrol.
4. Reduce los costes ocasionados por el necesario control de las enfermedades transmitidas por los alimentos.
5. Proporciona una evidencia documentada del control de los procesos en lo referente a la seguridad.

6. Enfoque común en los aspectos de seguridad alimentaria.
7. Constituye una ayuda para demostrar el cumplimiento de las especificaciones, códigos de buenas prácticas y/o legislación (ante la Administración).
8. Proporciona medios para prevenir errores en el control de la seguridad o inocuidad de los alimentos que pueden ser perjudiciales para la supervivencia de la empresa.

Una vez instaurado el Sistema APPCC en las instalaciones, el empresario poseerá toda la información que le permitirá llevar un riguroso control de su establecimiento garantizando la calidad higiénico-sanitaria de los productos elaborados en la misma.

12. SOBRE LA NORMATIVA EUROPEA DE ALÉRGENOS E INFORMACIÓN AL CONSUMIDOR

Entre los años 2014 y 2015 entraron en vigor el Reglamento europeo 1169/2011 y el Real Decreto 126/2015, sobre información alimentaria que hay que suministrar al consumidor.

Según esta normativa, todas las empresas del sector alimentario deben implantar una serie de medidas dirigidas a eliminar o minimizar cualquier riesgo alimentario en la salud de los consumidores a través de la información que le suministramos desde la cadena alimentaria.

Estas medidas se clasifican en 3 áreas fundamentales:

- a) El **Etiquetado**. Ha de cumplir con lo dispuesto en la normativa sobre la información al consumidor, con especial mención **a los 14 tipos de ingredientes alergénicos** indicados y que pudieran formar parte de su composición.
- b) La **Gestión de Alérgenos**. Se ha de establecer procesos de trabajo mediante los cuales se registre y controle la presencia de alérgenos en la producción y elaboración de productos alimenticios.

Como principal novedad, se establece que todas las empresas que sirvan alimentos no envasados o a granel deberán proporcionar obligatoriamente información sobre aquellos productos que contengan alérgenos, por lo que también deberán adaptarse a lo regulado en esta normativa los restaurantes, cafeterías y bares, comedores colectivos, empresas de comida a domicilio, catering y todo tipo de comercios de alimentación, incluidos aquellos que se dediquen a la venta online de alimentos.

LOS 14 ALÉRGENOS Y SUSTANCIAS QUE PRODUCEN INTOLERANCIA ALIMENTARIA

El Reglamento UE 1169/2011 establece que se debe informar de manera obligatoria acerca de todos alimentos que contengan cualquiera de los 14 Alérgenos que se indican a continuación.

1. Cereales que contengan **gluten** (trigo, centeno, cebada, avena, etc.)
2. **Frutos de cáscara** (almendras, nueces, avellanas, anacardos, pistachos, etc.)
3. **Cacahuets** y productos a base de cacahuets
4. **Altramuces** y productos a base de altramuces
5. **Granos de sésamo** y productos a base de granos de sésamo
6. **Soja** y productos a base de soja
7. **Mostaza** y productos derivados
8. **Apio** y productos derivados
9. **Huevos** y productos a base de huevo
10. **Leche** y sus derivados
11. **Pescado** y productos a base de pescado
12. **Moluscos** y productos a base de moluscos
13. **Crustáceos** y productos a base de crustáceos
14. **Dióxido de azufre y sulfitos**. Utilizados como antioxidantes y conservantes, por ejemplo, en frutas secas, vino, patatas procesadas, etc.

También debemos informar al consumidor cuando, durante el proceso de manipulación, exista la posibilidad de que se hayan filtrado trazas de estos alérgenos.

La Prevención de Riesgos Alimentarios con relación al consumo de alimentos que contengan Alérgenos implica una gestión adecuada del suministro y almacenaje de los alimentos, adaptar los procesos de trabajo con el fin de prevenir las contaminaciones cruzadas e informar adecuadamente a los consumidores.



A continuación, se facilita una tabla que nos puede ayudar a realizar una evaluación de alérgenos o sustancias que produzcan intolerancia alimentaria, recogidas en la normativa:

INFORMACIÓN SOBRE ALÉRGENOS O SUSTANCIAS QUE PRODUCEN INTOLERANCIA ALIMENTARIA

+ = Sí contiene - = No contiene ? = Puede contener Trazas	GLUTEN	CRUSTÁCEOS	HUEVO	PESCADO	CACAHUETES	SOJA	LÁCTEOS	FRUTOS CON CÁSCARA	APIO	MOSTAZA	SÉSAMO	DIÓXIDO AZUFRE O SULFITOS	MOLUSCOS	ALTRAMUCES
PLATO														

Para más información sobre el **REGLAMENTO 1169/2011** consulte <http://manipulador-alimentos.net/blog>

DEFINICIONES

Alérgeno: Sustancia que puede provocar en el organismo una reacción de hipersensibilidad.

Alergia Alimentaria: Respuesta de nuestro organismo ante ciertas sustancias. Tiene lugar cuando nuestro sistema inmunitario, responsable de luchar contra las infecciones, interpreta que determinado alimento es un invasor, ante lo cual provoca una respuesta desproporcionada (reacción alérgica) que puede derivar en problemas de tos, dolor de estómago, náuseas, vómitos, urticaria, inflamación, dificultad para respirar, opresión de la garganta o disminución de la tensión arterial. En los cuadros leves estos efectos tienden a desaparecer con el tiempo, no obstante, en aquellos que se tornan más severos se puede llegar incluso a shocks anafilácticos con riesgo de muerte.

Es importante tener presente que el simple hecho de ingerir una proporción microscópica de determinado alimento puede provocar reacciones muy graves, por ello que todas las personas que padecen alergias a determinados alimentos deban evitar su consumo, de ahí la necesidad de informar adecuadamente.

Intolerancia Alimentaria: Incapacidad para ingerir ciertos alimentos o sustancias sin sufrir efectos adversos sobre la salud. Se producen porque el organismo no asimila adecuadamente el alimento, no lo digiere bien o no lo metaboliza de forma correcta. Entre los trastornos más habituales podemos citar los gastrointestinales, dolor de cabeza, mareos y vértigo, erupciones cutáneas y picores.

Diferencias: Tanto las alergias como las intolerancias alimentarias pueden presentarse con síntomas similares, pero se trata de dos afecciones que difieren entre sí de manera considerable. Las intolerancias alimentarias tienen relación con el aparato digestivo y su capacidad para digerir adecuadamente los alimentos, lo que puede provocar malestar. En cambio, una alergia puede incluso poner en riesgo la vida de una persona, ya que en este caso afecta al sistema inmunológico.

EN UN ESTABLECIMIENTO DE RESTAURACIÓN LA INFORMACIÓN AL CONSUMIDOR, SEGÚN EL REAL DECRETO 126/2015, A DÍA DE HOY QUEDARÍA ASÍ:

A. Para **todos los alimentos y bebidas** que se presenten sin envasar se deberá indicar las **sustancias que producen alergias y/o intolerancias alimentarias**, según el Anexo II del Reglamento UE 1169/2011. Ver Documentación para la Gestión de Alérgenos.

B. Para las **bebidas refrescantes**, según Real Decreto 650/2011, preparadas en el local para su consumo inmediato o expedidas mediante máquinas dosificadoras se indicará la siguiente información:

- **Denominación del producto**
- **Lista de ingredientes**
- **Nombre o razón social del fabricante, envasador o vendedor y su dirección.**

C. Información sobre **productos de la pesca** con riesgo de transmitir Anisakis según el Real Decreto 1420/2006:

Artículo 1 “Los titulares de los establecimientos que sirven comida a los consumidores finales o a colectividades (bares, restaurantes, cafeterías, hoteles, hospitales, colegios, residencias, comedores de empresas, empresas de catering y similares) están obligados a garantizar que los productos de la pesca para consumir en crudo o prácticamente en crudo han sido previamente congelados a una temperatura igual o inferior a $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ en la totalidad del producto, durante un período de al menos 24 horas; este tratamiento se aplicará al producto en bruto o al producto acabado.

También les será aplicable la misma obligación de garantía cuando se trate de productos de la pesca que han sido sometidos a un proceso de ahumado en frío en el que la temperatura central del producto no ha sobre pasado los $60\text{ }^{\circ}\text{C}$...”

Artículo 4. “Los establecimientos pondrán en conocimiento de los consumidores que los productos de la pesca afectados por este real decreto han sido sometidos a congelación en los términos establecidos, a través de los procedimientos que estimen apropiados, entre otros, mediante carteles o en las cartas-menú.”

Se podría exponer un cartel informativo con el siguiente enunciado:

“Este establecimiento comunica que los productos de la pesca afectados por el Real Decreto 1420/2006 de 1 de diciembre, sobre prevención de la PARASITOSIS por ANISAKIS, han sido sometidos a congelación en los términos establecidos. ”

MEDIDAS DE CONTROL DE ANISAKIS EN PESCADO	
	Se informa a los Sres. Clientes: El pescado servido en este establecimiento para su consumo en crudo o prácticamente crudo , ha sido sometido a un proceso de congelación previa igual o inferior a -20°C al menos durante 24 hrs , en cumplimiento del R.D. 1420/2006 de 1 de diciembre sobre la prevención de la parasitosis por Anisakis en productos de la pesca

13. RECURSOS PARA MANTENER NUESTRA FORMACIÓN ACTUALIZADA

A la hora de cumplir con la normativa sanitaria debemos mantenernos al día, para ello se facilitan enlaces de interés para facilitar y guiar la búsqueda online.

13.1. AGENCIA ESPAÑOLA DE CONSUMO, SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIÓN (AECOSAN)

Enlaces a registros sanitarios de establecimientos:

http://aesan.msssi.gob.es/AESAN/web/registro_general_sanitario/subseccion/rgsa_empresas_inscritas2.shtml

Enlace a legislación según sector alimentario:

http://aesan.msssi.gob.es/AESAN/web/legislacion/subseccion/por_sectores.shtml

Dentro del anterior podremos encontrar legislación sobre comidas preparadas:

<http://aesan.msssi.gob.es/AESAN/web/legislacion/subdetalle/comidas.shtml>

Enlace a publicaciones de AESAN, suelen publicarse guías, manuales, etc.:

http://aesan.msssi.gob.es/AESAN/web/publicaciones_estudios/seccion/seguridad_alimentaria.shtml