

# **MANUAL DE FORMACIÓN DEL PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS EN EL SECTOR DE COMIDAS PREPARADAS**

## **Dirección General de Dependencia y de las Personas Mayores**

Vicepresidencia Segunda y Conselleria de Servicios Sociales, Igualdad y  
Vivienda

C/ De la Democracia, nº 77

Ciudad Administrativa 9 de Octubre, Torre 3

46018. Valencia

*Julio 2023*

## COORDINADORA DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN CONTINUADA:

**Elena Moreno-Guillamont**

Responsable Nutrición y Dietética  
Servicios de Farmacia Sociosanitarios  
Departamento de Salud Valencia-Arnau de Vilanova-Llíria  
[moreno\\_elegui@gva.es](mailto:moreno_elegui@gva.es)

## AUTORES:

**Elena Moreno-Guillamont**

Diplomada en Nutrición Humana y Dietética. Diplomada en Salud Pública  
Licenciada en Ciencia y Tecnología de los Alimentos  
Servicios de Farmacia Sociosanitarios

**Pablo Ortiz Sáez**

Diplomado en Nutrición Humana y Dietética. Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos  
Responsable Servicio de Cocina. Servicios Externos.  
Departamento de Salud de Alicante-Hospital General

**Carmen Isabel Sáez Lleó**

Diplomada en Nutrición Humana y Dietética  
Licenciada en Farmacia. Especialista en Farmacia Hospitalaria. Doctora por la UV  
Servicio de Farmacia Sociosanitario. RPMD de Burriana, Castellón

## PRESENTACIÓN

El presente documento forma parte del Programa de Formación Continuada del personal manipulador de alimentos en el sector de comidas preparadas, que se incluye en el Plan de Atención Nutricional de los Servicios de Farmacia Sociosanitarios.

Se trata de un programa formativo on line que obedece, no solo a la normativa vigente en materia de seguridad alimentaria, sino también, al compromiso tanto de la administración como del propio personal manipulador de alimentos, por otorgar la máxima calidad higiénico sanitaria a su oferta alimentaria y velar así por la salud y el bienestar de las personas usuarias a las que atienden.

Con esta formación se pretende, que el personal que manipula alimentos, adquiera los conocimientos, actitudes y habilidades necesarias para realizar su labor de un modo eficaz y seguro.

Para la elaboración del presente documento se ha revisado un compendio de normas, recomendaciones e indicaciones publicadas por instituciones, organismos y sociedades científicas competentes en la materia. Además, se ha tomado como referencia el *"Manual sobre las cinco claves para la inocuidad de los alimentos"* editado por el Departamento de inocuidad de los alimentos, zoonosis y enfermedades de transmisión alimentaria de la Organización Mundial de la Salud, que se adapta al colectivo al que se dirige el programa de formación, a través de mensajes claros, sencillos y fácilmente ejecutables. Además, se acompaña de un póster electrónico que se envía a los centros y que se recomienda imprimir y colocar en las dependencias de cocina y comedor con la intención de reforzar visualmente los conocimientos adquiridos.

El programa formativo se divide en dos partes: una parte general, dirigida a todo el personal que manipula alimentos, desde que salen de la cocina listos para su consumo, hasta que se les ofrece a la persona usuaria; y una parte específica y exclusiva para el personal que manipula alimentos en cocina, desde el momento en el que recepciona el producto hasta el momento en el que sale de la cocina listo para su consumo.

El personal manipulador que trabaja en la cocina, deberá adquirir los conocimientos, actitudes y habilidades que se incluyen tanto en el apartado general como en el apartado específico del presente manual.

El personal que manipula los alimentos exclusivamente cuando éstos están listos para su consumo, deberá adquirir los conocimientos, actitudes y habilidades correspondientes al apartado general.

En todos los casos será necesaria la lectura, comprensión y aplicación de las indicaciones relativas al CODIV-19 expuestas en el anexo.

Para recibir el certificado de formación de cada manipulador de alimentos, la dirección del centro deberá remitir por correo electrónico a la persona de contacto correspondiente: el compromiso firmado, la encuesta de satisfacción y el formulario de evaluación de conocimientos adquiridos de cada manipulador, tras la lectura y comprensión del manual.

Cabe destacar que los contenidos que se incluyen en el presente documento se han adaptado a las propuestas que nos ha trasladado, a través de las encuestas de satisfacción, el personal manipulador de las Residencias de Personas Mayores Dependientes de Lledó (Castellón) y Aldaia (Valencia), a los cuales agradecemos enormemente su implicación y sugerencias tan constructivas y enriquecedoras.

## ÍNDICE

	Página
<b>Parte general:</b>	
Unidad Didáctica 1: Conceptos básicos y normativa general	
1.1. Introducción	2
1.2. Definiciones básicas	3
1.3. Legislación alimentaria	7
Unidad Didáctica 2: La contaminación de los alimentos	
2.1. Definición y tipos	8
2.2. Principales causas de contaminación alimentaria	10
2.3. Riesgos y consecuencias de la contaminación de los alimentos	13
Unidad Didáctica 3: Higiene alimentaria	
3.1. Normas básicas de higiene alimentaria	16
3.2. Prácticas correctas de manipulación e higiene personal	18
3.3. Recomendaciones sobre el uso de guantes en la manipulación de alimentos	20
Unidad Didáctica 4: Alergias e intolerancias alimentarias	
4.1. Definición y diferencias	21
4.2. Alérgenos de declaración obligatoria	22
4.3. Gestión de alérgenos en restauración colectiva	24
<b>Anexo:</b> COVID-19 y seguridad alimentaria	27
<b>Parte específica:</b>	
Unidad Didáctica 5: Prácticas higiénicas en el proceso de restauración	
5.1. Conceptos básicos	28
5.2. Prácticas higiénicas en las diferentes etapas del proceso	31
5.3. Las cinco claves para la inocuidad de los alimentos de la OMS	46
<b>Bibliografía y páginas web de consulta</b>	<b>51</b>

## UNIDAD DIDÁCTICA 1: CONCEPTOS BÁSICOS Y NORMATIVA GENERAL

### 1.1. INTRODUCCIÓN

El personal manipulador de alimentos incluye a todas aquellas personas que, por su actividad laboral, tienen contacto directo con los alimentos, equipos, utensilios y superficies para manipular alimentos durante su preparación, fabricación, transformación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte, distribución, venta, suministro y servicio, y que por tanto están llamadas a cumplir con los requisitos en materia de higiene alimentaria.

La adecuada manipulación de los alimentos, desde que se producen hasta que se consumen, incide directamente sobre la salud de la población. Está demostrada la relación existente entre la manipulación de los alimentos y la producción de enfermedades transmitidas a través de éstos. Las medidas más eficaces en la prevención de estas enfermedades son las higiénicas, ya que en la mayoría de los casos es el manipulador el que interviene como vehículo de transmisión, por actuaciones incorrectas, en la contaminación de los alimentos.

Por lo tanto, el **manipulador de los alimentos, como responsable de la prevención de estas enfermedades**, necesita conocer el proceso de preparación y conservación de alimentos y respetar las exigencias culinarias, sanitarias y nutritivas que permiten que el alimento llegue al consumidor en las mejores condiciones de calidad higiénica y nutricional.

## 1.2. DEFINICIONES BÁSICAS

**Alérgeno:** Sustancia presente en un alimento que puede inducir una reacción de hipersensibilidad en personas susceptibles.

**Alergia alimentaria:** Reacción adversa o respuesta alterada del sistema inmunitario de una persona ante la ingestión, contacto o inhalación a un alimento, a un componente/ingrediente o, incluso, a una traza de un alimento.

**Alimento:** Todo producto vegetal o animal preparado o vendido para el consumo humano. El término incluye las bebidas, sustancias de mascar, ingrediente, aditivo o sustancia que intervenga o se emplee en la preparación de alimentos.

**Alimento perecedero:** Alimento que comienza su descomposición de modo sencillo y rápido.

**Bacteria:** Organismo microscópico que puede encontrarse en el medio ambiente, en los alimentos y en los animales y que pueden resultar inocuas, beneficiosas o perjudiciales para la salud.

**Cadena alimentaria:** Etapas por las que pasa el alimento desde su origen hasta la llegada al consumidor.

**Celiaquía:** Intolerancia a las proteínas del gluten que cursa con una atrofia severa de la mucosa del intestino delgado superior.

**Colectividad:** conjunto de personas consumidoras con unas características similares que demandan un servicio de comidas preparadas, tales como escuela, empresa, hospital, residencia o medio de transporte.

**Contaminante:** Agente biológico o químico, materia extraña u otra sustancia añadida de forma no intencionada a los alimentos que puede poner en peligro la inocuidad o idoneidad de estos.

**Contaminación cruzada:** Transferencia de microorganismos o agentes patógenos de alimentos crudos a alimentos listos para el consumo, lo que provoca su insalubridad. También se emplea este término para referirse a la cesión directa o indirecta de alérgenos entre diferentes alimentos.

**Desinfección:** Reducción, por medio de agentes químicos y/o métodos físicos, del número de microorganismos presentes en el entorno, hasta un nivel que no ponga en peligro la inocuidad o idoneidad de los alimentos.

**Desinfectante:** Producto químico que puede resultar tóxico, por lo que es imprescindible utilizarlo siguiendo las instrucciones del fabricante. Debe ser utilizado a la concentración adecuada para que pueda ejercer su acción, ya que es ineficaz si está muy diluido y puede resultar corrosivo si está muy concentrado. Necesita un determinado tiempo para poder desarrollar su acción, por lo que si se retira demasiado rápido, resulta ineficaz. De igual forma es conveniente un correcto aclarado posterior para evitar cualquier resto del mismo.

**Enfermedad de transmisión alimentaria:** Enfermedad o dolencia causada por la ingesta de bebidas o alimentos contaminados. Tradicionalmente se denomina "toxiinfección alimentaria".

**Esporas:** Son formas de resistencia que crean las bacterias para poder sobrevivir a la cocción y a otras condiciones severas como la deshidratación y desinfección que de otro modo las mataría.

**Establecimiento de comercio al por menor:** aquel en el que se lleva a cabo la manipulación, preparación, elaboración o transformación de alimentos y su almacenamiento en el punto de venta o entrega a la persona consumidora final o a una colectividad, *in situ* o a distancia. Se incluyen los locales ambulantes o provisionales (como carpas, tenderetes y vehículos de venta ambulante), los almacenes de apoyo y las instalaciones en las que con carácter principal se realicen operaciones de venta a la persona consumidora final, así como establecimientos de restauración y hostelería. Quedan excluidas las explotaciones en las que se realice venta directa de productos primarios y los lugares donde se lleven a cabo operaciones de manipulación, preparación, almacenamiento y suministro ocasional de alimentos por particulares en acontecimientos tales como celebraciones religiosas, escolares, benéficas o municipales.

**Gluten:** Proteína contenida en algunos cereales como el trigo, cebada, centeno y avena.

**Higiene de los alimentos:** Conjunto de condiciones y medidas necesarias para garantizar la inocuidad, aptitud y salubridad de los alimentos en todas las fases de la cadena alimentaria.

**Inocuidad de los alimentos:** Calidad que se alcanza a través de medidas encaminadas a garantizar que los alimentos no causen daño al consumidor si se preparan y/o ingieren según el uso para el que están destinados.

**Intolerancia alimentaria:** Reacción adversa del propio metabolismo, sin participación del sistema inmunológico (a diferencia de la alergia alimentaria) ante la ingestión de un alimento o componente de un alimento. En la mayoría de los casos se debe a alteraciones en la digestión o metabolismo de los alimentos.

**Limpieza:** Tiene como objetivo la eliminación de la suciedad orgánica y/o inorgánica adherida a las superficies, sin alterar éstas, siendo a su vez lo más respetuoso posible con las personas que realizan operaciones, así como con el medio ambiente.

**Microorganismos:** Organismos microscópicos como bacterias y virus que pueden encontrarse en el medio ambiente, los alimentos y los animales al igual que otros organismos como mohos y parásitos.

**Patógeno:** Todo organismo, microscópico o no, que provoque enfermedades. A menudo se le denomina "germen" o "microbio".

**Preparación de los alimentos:** Manipulación de alimentos destinados al consumo humano mediante procesos como lavar, rebanar, pelar, descascarar, mezclar, trocear y cocinar.

**Principio de marcha adelante:** Secuencia lógica de trabajo por la que va pasando un alimento desde su etapa más contaminada hasta su consumo. Se procurará, mediante este principio, que un alimento nunca retroceda a una etapa anterior, para evitar la contaminación cruzada.

**Punto Crítico de Control (PCC):** Fase en la que puede aplicarse un control y que es esencial para prevenir o eliminar un peligro relacionado con la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable.

**Reacción adversa a alimentos:** Cualquier respuesta clínicamente anormal que se pueda atribuir a la ingestión, contacto o inhalación de un alimento o de sus derivados o de un aditivo contenido en el mismo.

**Riesgo:** Gravedad o probabilidad de daño derivado de la exposición a un peligro.

**Sistema APPCC:** Es un sistema de autocontrol encaminado a garantizar la salubridad de los alimentos. El sistema permite identificar, evaluar y controlar peligros significativos para la inocuidad de los alimentos.

**Tóxico:** Nocivo o venenoso.

**Trazabilidad:** Conjunto de medidas, acciones y procedimientos que permiten registrar e identificar cada producto desde su origen hasta su destino final y viceversa (trazabilidad hacia adelante y hacia atrás).

**Virus:** Agente infeccioso microscópico de estructura no celular que se sirve de una célula hospedadora para reproducirse.

**Zona de peligro:** Intervalo de temperaturas desde los 5°C hasta los 60°C y en el que los microorganismos crecen y se multiplican con gran rapidez.

### 1.3. LEGISLACIÓN ALIMENTARIA GENERAL

**Real Decreto 1021/2022**, de 13 de diciembre, por el que se regulan determinados requisitos en materia de higiene de la producción y comercialización de los productos alimenticios en establecimientos de comercio al por menor.

**Decreto 84/2018**, de 15 de junio, del Consell, de fomento de una alimentación saludable y sostenible en centros de la Generalitat.

**Real Decreto 126/2015**, de 27 de febrero, por el que se aprueba la norma general relativa a la información alimentaria de los alimentos que se presenten sin envasar para la venta al consumidor final y a las colectividades.

**Reglamento (UE) Nº 1169/2011**, del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de octubre de 2011 sobre la información alimentaria facilitada al consumidor.

**Ley 17/2011**, de 5 de julio, de seguridad alimentaria y nutrición.

**Real Decreto 640/2006**, de 26 de mayo por el que se regulan determinadas condiciones de aplicación de las disposiciones comunitarias en materia de higiene, de la producción y comercialización de los productos alimenticios.

**Reglamento (CE) 852/2004**, del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 de abril de 2004 relativo a la higiene de los productos alimenticios.

**Reglamento (UE) 2021/382**, de la Comisión de 3 de marzo de 2021 por el que se modifican los anexos del **Reglamento (CE) 852/2004** en lo que respecta a la gestión de los alérgenos alimentarios, la redistribución de alimentos y la cultura de seguridad alimentaria.

**Reglamento (CE) 853/2004**, del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 de abril de 2004 por el que se establecen las normas específicas de higiene de los alimentos de origen animal.

#### Más información en:

[https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/seguridad\\_alimentaria/seccion/legislacion\\_seg\\_alimentaria.htm](https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/seguridad_alimentaria/seccion/legislacion_seg_alimentaria.htm)

<http://www.sp.san.gva.es>

## UNIDAD DIDÁCTICA 2: LA CONTAMINACIÓN DE LOS ALIMENTOS

### 2.1. DEFINICIÓN Y TIPOS

Como se ha señalado en la introducción, personas de todo el mundo enferman a diario por los alimentos que ingieren. Estas enfermedades, denominadas "enfermedades de transmisión alimentaria" (ETA) son causadas por microorganismos peligrosos y/o sustancias químicas tóxicas.

**La mayoría de ETA se pueden prevenir con una manipulación apropiada de los alimentos.**

Los microorganismos, esos seres vivos invisibles al ojo humano pueden ser:

- Beneficiosos: aquellos presentes en el proceso de elaboración de ciertos alimentos (como el queso, el yogur, la cerveza o el vino) o medicinas (como la penicilina) o los que ayudan a digerir los alimentos en el intestino.
- Inocuos, pero alterantes: o microorganismos de alteración, que no suelen provocar enfermedades a las personas, pero pueden hacer que los alimentos huelan y sepan mal y tengan un aspecto repulsivo.
- Peligrosos o patógenos: causan enfermedades a las personas pudiendo provocar incluso la muerte. Se denominan "patógenos" y la mayoría **no altera el aspecto de los alimentos, por lo que el olor, el sabor y la apariencia de los alimentos no son indicadores fiables de su inocuidad.**

Los microorganismos se encuentran en todas partes, pero sobre todo en:

- Heces de personas y animales.
- Tierra y agua.
- Ratas, ratones e insectos.
- Animales domésticos, marinos y de granja.
- Personas: boca, nariz, manos, uñas, piel, intestinos y vísceras.

Los microorganismos dependen de alguien o algo para desplazarse. **Las manos son uno de los vehículos más habituales con que se desplazan microorganismos de un lugar a otro. De ahí la gran importancia en asegurar la higiene de manos.**

La contaminación alimentaria se define como la presencia de cualquier materia anormal en el alimento, que comprometa su calidad e inocuidad para el consumo humano. En función del origen de esa materia anormal se definen tres tipos de contaminación alimentaria:

<b>Tabla 1. Tipos de contaminación alimentaria.</b>	
<b>Física</b>	<p>- Se considera contaminación física del alimento, cualquier objeto presente en el mismo y que no deba encontrarse allí, y sea susceptible de causar daño o enfermedad a quien consuma el alimento.</p> <p>- Se da por la presencia en el alimento de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Huesos, astillas, espinas.</li> <li>• Cristales, porcelanas.</li> <li>• Trozos de madera, metal.</li> <li>• Materiales de envasar o empaquetar.</li> </ul>
<b>Química</b>	<p>- La contaminación química se da por la presencia de determinados productos químicos en los alimentos que pueden resultar nocivos o tóxicos a corto, medio o largo plazo.</p> <p>- Dentro de la contaminación química existen diferentes contaminantes tóxicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Naturales.</li> <li>• Ambientales: mercurio, cadmio, dioxinas, PCBs...</li> <li>• Agrícolas: plaguicidas, fertilizantes, contaminantes ganaderos...</li> <li>• Culinarios: acrilamidas, acroleínas, HAP, compuestos de envases inadecuados</li> </ul>
	<p>- Procede de seres vivos, tanto microscópicos como no microscópicos.</p> <p>- Riesgos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los microorganismos una vez han contaminado el alimento, tienen además la capacidad para crecer en él.</li> <li>• Cuando se trata de microorganismos patógenos constituyen una fuente de contaminación peligrosa ya que no alteran de manera visible el alimento.</li> <li>• Puede deberse a la presencia de:</li> </ul>
<b>Biológica</b>	<p><b>Bacterias:</b> las bacterias patógenas son una de las principales causas de enfermedades humanas: Salmonella, Listeria, Escherichia coli, Campylobacter...</p>
	<p><b>Virus:</b> los que llegan a los alimentos, normalmente son de origen fecal y los contaminan a través de aguas contaminadas, por lo que el mayor problema se da en productos como moluscos bivalvos, pescados, mariscos y vegetales.</p>
	<p><b>Hongos:</b> las micosis son las enfermedades producidas por los hongos entre los que se distinguen los mohos y las levaduras.</p>
	<p><b>Parásitos:</b> son organismos que sobreviven habitando dentro de otro organismo, generalmente más grande. Suelen entrar en el organismo a través de la boca, por ejemplo a través del consumo de alimentos contaminados.</p>

## 2.2. PRINCIPALES CAUSAS DE CONTAMINACIÓN ALIMENTARIA

Puesto que la **contaminación alimentaria de tipo biológico** es la más importante, se centrará la atención en ella, en cuáles son sus causas principales, las consecuencias que puede provocar y las medidas de prevención para evitarla.

Como ya hemos visto, la contaminación alimentaria biológica se debe a la presencia anormal de seres vivos en el alimento que comprometen su calidad para el consumo.

Por tanto, las principales causas de contaminación alimentaria biológica serán aquellas que favorezcan la presencia o el crecimiento de microorganismos en los alimentos.

### FACTORES ESENCIALES PARA EL CRECIMIENTO BACTERIANO EN LOS ALIMENTOS

La mayoría de los microorganismos crece por multiplicación. Para multiplicarse, los microorganismos necesitan:

#### **Comida o nutrientes:**

Los alimentos cuya composición favorece la multiplicación microbiana, y por tanto son los que más cuidado requieren, son los alimentos ricos en elementos nutritivos, tales como:

- Alimentos que llevan **huevo** crudo y se consumen sin tratamiento térmico como mayonesa, salsa rosa, batidos, ponches o con calor insuficiente (menos de 75°C) como tortillas poco cuajadas, postres. Por ello, estos alimentos deben sustituir el huevo por ovoproductos pasteurizados según el RD 1254/1991.
- **Carnes de ave y caza:** la aves son frecuente soporte de salmonella y muy fácilmente contaminables en las manipulaciones necesarias para su preparación y especialmente durante la limpieza y el despiece.
- **Carne picada**, que puede venir contaminada de origen o presentar gran facilidad para ser invadida por diversos gérmenes durante el proceso de picado. Este proceso es especialmente peligroso por los siguientes motivos:
  - Riesgo de contaminación en la propia máquina picadora con gérmenes de otra carne picada con anterioridad.
  - El picado produce una ruptura de las fibras musculares que da lugar a una mayor superficie expuesta a la contaminación.
  - Así mismo produce grandes desgarros en las paredes de las células con la

consiguiente pérdida de su agua de constitución, en forma de jugo, que constituye un excelente medio de cultivo bacteriano.

- El propio proceso de picado provoca un ligero aumento de la temperatura de la carne que también favorece la multiplicación de las bacterias.
- **Productos de pastelería** que incorporan nutrientes o alimentos de riesgo como leche, huevos, cremas y mantequilla. Esta circunstancia, unida a lo laborioso de su manipulación, les hace especialmente susceptibles de ser contaminados.

### **Humedad o disponibilidad de agua:**

Los microorganismos necesitan de agua para crecer y llevar a cabo sus funciones metabólicas, por lo que los medios húmedos favorecen su desarrollo, como es el caso de las carnes, pescados...que se alteran rápidamente.

Sin embargo, alimentos desecados, tardan más en deteriorarse, siendo la desecación unos de los métodos de conservación más antiguos.

De igual modo, la deshidratación es un método de conservación de alimentos basada en la reducción de la cantidad de agua disponible de un alimento.

Así mismo, con el curado, sazonado o con la adición de azúcar (almíbar...) , también se reduce la cantidad de agua disponible de un alimento.

### **Temperatura:**

La temperatura ideal para el crecimiento de la mayoría de los gérmenes es la de 36-37 °C, aunque su margen de crecimiento se encuentra situado entre 5° y 60° C, margen conocido como zona de peligro.

Para mantener los alimentos fuera de esta "zona de peligro", se han de mantener fríos (a  $T^a < 5^{\circ}\text{C}$  en neveras frigoríficas o arcones) o calientes (a  $T^a \geq 63^{\circ}\text{C}$  en el horno, mesas o bandejas y/o ollas de cocción lenta).

A medida que la temperatura aumenta, el crecimiento disminuye, de forma que al superar los 60°C los microorganismos comienzan a alterarse y a partir de los 100 °C (temperatura de ebullición del agua) son destruidos. A los 100 °C la mayoría de los gérmenes patógenos no pueden subsistir durante más de 1 ó 2 minutos.

El calor también destruye algunas toxinas que producen ciertos gérmenes patógenos, así la toxina botulínica se destruye a 100 °C durante 10 minutos.

Temperatura	Efecto
> 65 °C	Efectos destructivos sobre las células bacterianas.
< 5 °C	Conserva los alimentos frescos más tiempo retardando o inhibiendo el crecimiento microbiano.

### **¿Qué sucede al disminuir/aumentar la temperatura?**

A  $T^a < 5^{\circ}\text{C}$  el crecimiento es muy lento (la temperatura normal de un frigorífico es entre 1 y  $4^{\circ}\text{C}$ ). Y por debajo de la temperatura de congelación ( $-18^{\circ}\text{C}$ ) se enlentece mucho más el desarrollo, aunque muchos sobrevivirán y volverán a multiplicarse en el momento de descongelación del alimento.

La refrigeración inhibe la multiplicación de la mayoría de los gérmenes patógenos presentes en alimentos contaminados, por lo que la conservación por frío es una de las medidas más útiles en la prevención de enfermedades transmitidas por alimentos.

A  $T^a > 65^{\circ}\text{C}$  la mayoría de las bacterias mueren y  $< 5^{\circ}\text{C}$  se inactivan y enlentecen su crecimiento casi permaneciendo en estado de latencia: por lo que éstas son las temperaturas de seguridad.

### **Tiempo:**

Es un elemento esencial para la actuación de los demás factores. En circunstancias óptimas de temperatura, humedad y nutrientes, el número de bacterias que contenga un alimento puede aumentar tan rápidamente que éste puede resultar perjudicial al poco tiempo.

Una bacteria puede duplicarse en tan solo 15 minutos. Lo que significa que en 6 horas, 1 bacteria puede multiplicarse hasta superar los 16 millones.

Para ser nocivas, algunas bacterias tienen que alcanzar altos niveles de concentración. Otras bacterias pueden provocar enfermedades aun estando presentes en un número muy reducido.

Muchos virus son más pequeños que las bacterias; no crecen en los alimentos o en el agua, pero éstos son vehículos para su transmisión.

## **2.3. RIESGOS Y CONSECUENCIAS DE LA CONTAMINACIÓN ALIMENTARIA: ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN ALIMENTARIA**

Miles de millones de personas padecen cada año uno o más episodios de enfermedades de transmisión alimentaria sin llegar a saber que su dolencia tenía su origen en los alimentos. Los síntomas más comunes de las enfermedades de transmisión alimentaria son:

- Dolor abdominal
- Vómitos
- Diarreas

Los síntomas dependen de la causas de la enfermedad y pueden manifestarse muy rápidamente, tras la ingesta del alimento, o después de algunos días o incluso semanas. En la mayoría de los casos los síntomas se manifiestan de 24 a 72h después de la ingesta del alimento (tabla 2).

Las enfermedades de transmisión alimentaria pueden acarrear problemas de salud a largo plazo.

### **ELEMENTOS DE UNA ENFERMEDAD DE TRANSMISIÓN ALIMENTARIA**

#### **Agente causal:**

Principalmente los agentes causales son las bacterias, pero pueden también producirse por virus o parásitos (tabla 2).

La mayoría de las bacterias que causan enfermedades de transmisión alimentaria proceden del intestino del hombre o de animales infectados, otras tienen su origen en infecciones de la piel, de la garganta o de la nariz, eliminándose por la tos o la saliva.

Estos gérmenes pueden llegar a los alimentos por varias vías:

- 1) Contacto con alimentos crudos que pueden llevar gérmenes desde su origen.
- 2) Por los manipuladores de alimentos a través de:
  - Las manos, que pueden acumular microorganismos procedentes del propio cuerpo u otras fuentes de contaminación, considerándose el principal vehículo portador de gérmenes.
  - Al hablar, soplar, toser o estornudar sobre los alimentos.

- 3) Por contacto con objetos contaminados, utensilios, mesas, maquinaria, paños, sometidos a limpieza o desinfección inadecuada o expuestos a insectos o aire contaminado.
- 4) A través del polvo y la tierra, a veces transportados por corrientes de aire.
- 5) 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.
- 6) Por el uso de agua no potable en la preparación o lavado de alimentos, o en el lavado de utensilios que vayan a estar en contacto con ellos.

### **Alimentos:**

Una vez que los microorganismos han contaminado un alimento, es importante evitar que se reproduzcan, ya que en general es su número el que determina que se produzcan enfermedades. Como se ha visto anteriormente, si el microorganismo encuentra las sustancias que le son necesarias en el alimento, crecerá más fácilmente.

### **Personas susceptibles:**

El huésped o persona infectada es también importante para determinar el tipo de respuesta frente a una enfermedad de transmisión alimentaria. Esta respuesta es originada por varios factores, como la edad, el estado inmunitario o el estado de salud; por lo que dos personas que ingieren la misma cantidad de un alimento contaminado pueden presentar una reacción distinta.

Así, los niños, **las personas mayores** y personas con bajas defensas, **son más susceptibles a presentar la enfermedad y a que ésta presente complicaciones en su evolución.**

**Tabla 2. Causas y consecuencias de las enfermedades de transmisión alimentaria.**

Agente causal	Fuente /alimento	Síntomas	Tiempo aprox. de desarrollo
<b>Bacterias patógenas</b>			
Staphylococcus aureus	El cuerpo humano, especialmente nariz, piel, boca, heridas y forúnculos. Unas prácticas incorrectas de manipulación o la falta de higiene del manipulador puede contribuir a su aparición en los alimentos.	Dolor abdominal o calambres abdominales, vómitos, baja temperatura.	1-6 h
Clostridium botulinum	Alimentos en conserva elaborados de forma inadecuada (conservas caseras) como verduras, pescados, carne y aves de corral.	Dificultades al respirar y tragar, parálisis.	12-36 h
Bacillus cereus	Normalmente su presencia se asocia al manejo inadecuado de los alimentos después de cocinados: especialmente arroz, carne, cremas verduras y pescados.	Dolor abdominal, algunas diarreas, vómitos.	1-16 h
Salmonella*	Aves de corral poco cocinadas, carne, marisco, ensaladas, huevos y productos lácteos.	Dolor abdominal, diarrea, vómitos, fiebre.	12-36 h
Campylobacter jejuni	Carne y carne de ave crudas, leche y animales (incluidos los animales de compañía).	Diarrea, a menudo con sangre, dolor abdominal, náuseas, fiebre.	48-60 h
Listeria monocytogenes	Lácteos sin pasteurizar como los quesos blandos, carne y aves de corral crudas, marisco, verduras, paté, carne y pescado ahumado, verduras y hortalizas crudas.	Síntomas similares a los de la gripe.	1-70 días
Escherichia coli	Procede del intestino humano y animal, se encuentra en aguas residuales y animales. Cualquier alimento tratado con aguas residuales o de origen animal es susceptible: verduras y hortalizas frescas, carnes crudas o poco hechas, lacteos sin pasteurizar.	Dolor abdominal, fiebre, diarrea, vómitos, insuficiencia o daños renales.	>12-24 h
<b>Parásitos</b>			
Trichinella spiralis	La triquinosis es una enfermedad causada por el consumo de carne que contiene quistes de Trichinella spiralis, un parásito que puede encontrarse en el cerdo, el caballo o la carne de caza poco cocinadas.	La sintomatología depende de la carga parasitaria consumida y de los órganos comprometidos, siendo desde asintomática a presentar malestar abdominal, cólicos, diarrea, dolor abdominal y/o fiebre.	
Anisakis	Pescado parasitado por larvas de Anisakis spp., consumido fresco y/o crudo o poco cocinado.	Manifestaciones alérgicas (desde urticaria hasta choque anafiláctico) y/o gastrointestinales.	
<b>Virus</b>			
Hepatitis A	El virus de la hepatitis A (VHA) se transmite al ingerir alimentos o agua contaminados o por contacto directo con una persona infectada. El riesgo de infección por el virus de la hepatitis A se asocia a la falta de agua salubre y a las malas condiciones higiénicas (manos sucias, por ejemplo) y de saneamiento.	Fiebre, malestar, pérdida de apetito, diarrea, náuseas, molestias abdominales, coloración oscura de la orina e ictericia (coloración amarillenta de la piel y la esclerótica ocular). Los adultos presentan signos y síntomas con mayor frecuencia que los niños, y la gravedad y la mortalidad de la enfermedad aumentan con la edad.	

\* Puede existir la figura de "portador sano", que es especialmente peligrosa por tratarse de una persona que, sin presentar sintomatología de la infección, alberga todavía gérmenes en su cuerpo que puede trasladar a los alimentos si no sigue las normas estrictas de higiene alimentaria.

## UNIDAD DIDÁCTICA 3: HIGIENE DE LOS ALIMENTOS

### 3.1. NORMAS BÁSICAS DE HIGIENE ALIMENTARIA

La **higiene alimentaria** se define 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. Por tanto, **la higiene implica la prevención de efectos nocivos**, es decir, la disposición que se hace de forma anticipada para minimizar un riesgo.

**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 tal y como se ha visto en la unidad anterior.

En la higiene alimentaria, la **formación del manipulador de alimentos juega un papel fundamental**. Entendida su formación no solo como la adquisición de conocimientos, sino también, y sobre todo, su actitud, capacidad y **compromiso para poner en práctica esos conocimientos**.

Los beneficios de unas buenas prácticas de higiene alimentaria van más allá de la protección del usuario, puesto que implican un mejor rendimiento laboral y una mayor motivación y satisfacción del personal.

Las normas básicas de higiene alimentaria, que se resumen en la tabla 3, se pueden sintetizar en:

- Evitar que los alimentos se contaminen: prevención primaria.
- Impedir que los microorganismos existentes se multipliquen: prevención secundaria.
- Destruir los microorganismos contenidos en los alimentos: prevención terciaria.

**Tabla 3. Normas básicas de higiene alimentaria.**

<b>Evitar que los alimentos se contaminen: prevención 1<sup>aria</sup></b>
<p>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, puesto que, aunque en 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.</p>
<p>La <b>contaminación cruzada</b> es una de las contaminaciones alimentarias más frecuentes. Se produce cuando los microorganismos pasan desde un alimento, normalmente crudo, portador de microorganismos patógenos, a otro listo para el consumo a través de utensilios, equipos, superficies, maquinaria, ropa o manos. Según la forma de transmisión distinguimos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Contaminación cruzada directa:</b> cuando un alimento contaminado entra en contacto directo con uno que no lo está, por ejemplo: contacto de alimentos cocinados con crudos, mal ubicación de los alimentos en cámaras frigoríficas o alimentos listos para el consumo que entran en contacto con el agua de deshielo de pollos, carne o pescados crudos.</li> <li>• <b>Contaminación cruzada indirecta:</b> cuando existe transferencia de contaminantes de un alimento a otros a través de las manos, utensilios, equipos, mesas, tablas de cortar, etc.</li> </ul> <p>La forma de prevenir esta contaminación de los alimentos es:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener una <b>estricta separación entre las operaciones iniciales</b> de almacenamiento y preparación <b>de las materias primas, y la fase final</b> de manipulación y conservación <b>de los alimentos ya elaborados</b>.</li> <li>- Disponer de <b>utensilios diferenciados para cada etapa</b> (por ejemplo tablas y cuchillos de corte de diferentes colores, etc) <b>y una correcta higiene de los mismos</b>.</li> </ul>
<b>Impedir que los microorganismos existentes se multipliquen: prevención 2<sup>aria</sup></b>
<p>Como se ha visto en el apartado "factores esenciales para el crecimiento bacteriano en los alimentos", ciertas condiciones de temperatura y humedad favorecen la multiplicación de los microorganismos. <b>Evitando que los alimentos estén en estas condiciones favorables</b>, o procurando que estén así el mínimo tiempo posible, se dificultará su reproducción, por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener los alimentos cocinados para su consumo inmediato sometidos a la acción del calor, asegurando una temperatura superior a los 70°C en el centro del alimento, hasta el momento de servirlos.</li> <li>• Descongelar los alimentos en refrigeración, no hacerlo a temperatura ambiente.</li> </ul>
<b>Destruir los microorganismos contenidos en los alimentos: prevención 3<sup>aria</sup></b>
<p>Como se ha explicado anteriormente, los microorganismos pueden estar en los alimentos desde su origen o haber sido contaminados durante su manipulación.</p> <p>La destrucción de estos microorganismos puede hacerse por diferentes agentes. El más empleado en colectividades es <b>aplicando el binomio T<sup>a</sup>-tiempo</b>, lo que significa cocinando completa y adecuadamente los alimentos mediante ebullición o cocción a <b>100°C durante al menos 5 minutos</b>. Para un tratamiento eficaz, la temperatura interna del alimento ha de alcanzar 75°C.</p>

## 3.2. PRÁCTICAS CORRECTAS DE MANIPULACIÓN E HIGIENE PERSONAL

**La higiene del personal que manipula los alimentos es de máxima importancia para evitar las enfermedades de transmisión alimentaria.**

En la tabla 4, se detallan las indicaciones respecto a la higiene personal: la vestimenta, las manos y los hábitos y gestos que deben aplicar o evitar los manipuladores de alimentos para asegurar unas prácticas correctas de manipulación e higiene.

**Tabla 4. Higiene personal.**

<b>Vestimenta:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Debemos utilizar <b>ropa y calzado de trabajo exclusivos</b> 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.</li> <li>✓ Esta ropa debe ser de <b>colores claros</b> y de tejidos que faciliten la comprobación de su estado de limpieza y su <b>lavado diario</b>.</li> <li>✓ Si llevamos a cabo otras tareas, debemos utilizar ropa distinta a la de manipulación de alimentos.</li> <li>✓ El <b>cabello</b> debe mantenerse <b>limpio</b>, sujeto y <b>abierto</b> con gorro, redecilla o <b>cubrecabezas</b>. El pelo y la caspa pueden difundir estafilococos por pequeñas lesiones en el cuero cabelludo.</li> </ul>
<b>Hábitos y gestos:</b>
<p>Durante la realización de su actividad, <b>el manipulador <u>evitará</u> los siguientes hábitos y gestos cotidianos que pueden contaminar los alimentos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fumar.</li> <li>✓ Comer.</li> <li>✓ Soplar.</li> <li>✓ Masticar chicle o caramelos.</li> <li>✓ Usar teléfonos móviles.</li> <li>✓ Secarse el sudor con las manos.</li> <li>✓ Hablar, cantar directamente sobre los alimentos.</li> <li>✓ Peinarse o rascarse.</li> <li>✓ Restregarse los ojos.</li> <li>✓ Probar alimentos con el dedo o utilizar la misma cuchara más de una vez sin lavarla adecuadamente.</li> <li>✓ Manipular dinero.</li> <li>✓ Llevar puestos efectos personales que puedan entrar en contacto directo con los alimentos: anillos, pulseras, relojes u otros objetos.</li> <li>✓ Deben controlarse los golpes de tos y estornudos, alejándose de los alimentos y cubriéndose boca y nariz con un pañuelo desechable, dado que se pueden dispersar un gran número de bacterias suspendidas en pequeñas gotas de saliva.</li> </ul>

**Continuación tabla 4:**

<b>Manos:</b>
<p>Las manos del manipulador son la parte del cuerpo de mayor importancia por ser <b>vehículo de transmisión</b> de microorganismos, por lo que <b>la higiene de las manos es fundamental</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El lavado de manos tiene como objetivo eliminar la suciedad y la flora transitoria que se deposita sobre ellas.</li> <li>✓ Las uñas se mantendrán cortas, sin esmalte y muy limpias.</li> <li>✓ Los <b>pasos a seguir en el lavado de manos</b> son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mojarse las manos con agua caliente.</li> <li>• Aplicarse un agente de limpieza simple: jabón.</li> <li>• Cepillarse las uñas (si es necesario y de una manera firme pero con cepillo suave).</li> <li>• Frotarse meticulosamente manos (palmas, dorsos, dedos) y antebrazos durante 40-60 segundos</li> <li>• Enjuagarse con agua.</li> <li>• Secarse con papel de un solo uso.</li> </ul> </li> <li>✓ Una vez terminado el lavado, el grifo de agua no debe tocarse con las manos que ya están limpias. Se recomienda el empleo de grifos de accionamiento no manual (pedales o sensores) o con mangos extensibles para activar con los codos.</li> <li>✓ <b>El uso de guantes no exenta del lavado de manos</b> tal y como se detalla en el apartado 3.3.</li> <li>✓ <b>Frecuencia</b> del lavado de manos (con o sin guantes): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Al comienzo de la jornada laboral.</li> <li>• Cada vez que se cambie de actividad durante el trabajo.</li> <li>• Entre la manipulación de alimentos crudos y cocinados o listos para su consumo.</li> <li>• Después de usar el baño.</li> <li>• Después de toser, estornudar, tocarse la nariz, peinarse, comer o fumar.</li> <li>• Después de manipular desechos, desperdicios, basuras, cartones, envases o embalajes sucios.</li> <li>• Después de tocar dinero, teléfonos o material de oficina.</li> <li>• Cada vez que lo requieran las condiciones de trabajo.</li> </ul> </li> </ul>

Al igual que la higiene del manipulador es de máxima importancia para evitar las enfermedades de transmisión alimentaria, **su estado de salud también lo es**. Por lo que todo personal que manipule 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 náuseas, vómitos, diarrea y/o fiebre.
- ✓ Si tenemos secreciones anormales por la nariz, las orejas o los ojos.

El responsable, una vez informado, adoptará las medidas necesarias ya que estas situaciones son importantes oportunidades de contaminación de alimentos.

### 3.3. RECOMENDACIONES SOBRE EL USO DE GUANTES EN LA MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS

Los organismos oficiales coinciden en sus recomendaciones sobre el uso de guantes en la industria alimentaria, y resaltan que **lo más adecuado es NO usar guantes en la manipulación de alimentos y lavarse las manos tantas veces como sea necesario** (tal y como se detalla en el apartado anterior).

Por tanto, se emplearán guantes para la manipulación de alimentos solo cuando sea estrictamente necesario: en caso de que el manipulador tenga cortes o heridas o cuando las características del trabajo así lo requieran.

En caso de que sea necesario su uso, se cumplirán las recomendaciones que se detallan en la tabla 5.

**Tabla 5. Pautas sobre el uso adecuado de guantes.**

<b>Si se usan guantes, por necesidad real de protección de la piel de trabajador:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Los guantes estarán en adecuadas condiciones de limpieza, no eximiendo al manipulador de lavarse las manos con ellos puestos tantas veces como sea necesario, o de sustituirlos.</li> <li>✓ No serán de látex, por el riesgo de originar reacciones alérgicas en los consumidores. Podrán emplearse de otros materiales de los que no se ha contrastado que produzcan alergia.</li> <li>✓ Deben tener colores que no puedan confundirse con ningún alimento y permitan distinguir cualquier fragmento que se haya podido desprender durante su manipulación.</li> <li>✓ Antes de usar los guantes, hay que proceder al lavado y secado de manos, así como retirarse anillos, relojes, etc, que puedan romperlo.</li> <li>✓ Deben cambiarse los guantes cada vez que se cambie de actividad.</li> <li>✓ Los guantes no desechables se lavarán por ambas caras después de su uso y se dejarán secar al revés.</li> </ul>

#### **Más información en:**

[http://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/publicaciones/seguridad\\_alimentaria/latex.pdf](http://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/publicaciones/seguridad_alimentaria/latex.pdf)

[http://www.sp.san.gva.es/biblioteca/publicacion\\_dgsp.jsp?cod\\_pub\\_ran=641245053](http://www.sp.san.gva.es/biblioteca/publicacion_dgsp.jsp?cod_pub_ran=641245053)

[Manual técnico de referencia para la higiene de la manos: dirigido a los profesionales sanitarios, a los formadores y a los observadores de las prácticas de higiene de las manos \(who.int\)](#)

## UNIDAD DIDÁCTICA 4: ALERGIAS E INTOLERANCIAS ALIMENTARIAS

### 4.1. DEFINICIÓN Y DIFERENCIAS

La **alergia** se produce cuando el organismo entra en contacto con un alérgeno, es decir una sustancia que el organismo identifica como una amenaza y para defenderse de ella desencadena un proceso inflamatorio mediante la producción de anticuerpos IgE, causando desde eritemas, erupciones o lagrimeo hasta edemas, inflamación de labios y boca, problemas respiratorios o shock anafiláctico. Una reacción alérgica grave que puede causar la muerte.

La **intolerancia**, sin embargo, se produce cuando el organismo no es capaz de procesar o digerir un compuesto de los alimentos, lo que puede causar problemas digestivos, como náuseas, vómitos, inflamación y dolor abdominal, retortijones y episodios de diarrea. Una intolerancia alimentaria también puede estar detrás de problemas dermatológicos, como acné; neurológicos, como dolor de cabeza o migraña, y endocrinos, impidiendo la pérdida o control del peso. Aunque la intolerancia puede ser molesta y tener un impacto negativo en la salud y en la calidad de vida, no es tan peligrosa o grave como una alergia.

Por lo tanto, en el caso de las alergias interviene el sistema inmune, que reacciona ante una sustancia amenazante o extraña, mientras que en la intolerancia está implicado el metabolismo.

Otras diferencias entre las alergias y las intolerancias están en sus síntomas. En el caso de la **alergia**, se produce una reacción inmediata y, una vez identificada la causa, basta con evitar el alimento para prevenir cualquier episodio alérgico. Aun así, pueden aparecer reacciones alérgicas cruzadas por contaminación, es decir porque comemos algo que ha estado en contacto con el alimento que nos causa alergia.

En el caso de la **intolerancia**, los síntomas aparecen un tiempo después de comer y existe la posibilidad de reeducar al organismo para que pueda aceptar poco a poco el alimento que causa el problema. Las **intolerancias**, a diferencia de las alergias, son dosisdependientes, lo que implica que a mayor cantidad del alimento consumido, mayor

será la sintomatología. En el caso de las **alergias**, basta con una cantidad ínfima para que se desarrolle la sintomatología.

El **ejemplo más frecuente de intolerancia alimentaria** es a la lactosa, un tipo de azúcar presente en la leche y que está formado por dos moléculas, una de glucosa y otra de galactosa. Para metabolizar la lactosa nuestro organismo necesita una enzima denominada lactasa, que se encarga de degradarla. Sin esta enzima es imposible digerir la lactosa, por lo que si nos falta, la lactosa termina acumulándose en el intestino causando síntomas muy molestos.

Tras la lactosa, las intolerancias más frecuentes son al gluten (presente en el trigo, la avena, la cebada y el centeno), a la sacarosa y la fructosa que se encuentran en frutas, verdura y edulcorantes como la miel.

En cuanto a las alergias alimentarias, la prevalencia ha aumentado mucho en los últimos años y afectan al 8% de los niños y al 4% de los adultos.

**El ranking de estas alergias** lo encabeza la leche por la presencia de caseína, lactoglobulina y lactoalbúmina, seguida del huevo y derivados debido a las proteínas (ovoalbúmina y ovomucoide), el pescado, las legumbres (lentejas, soja), los cereales (trigo) y los frutos secos. Los cacahuetes son los que más reacciones alérgicas provocan, en ocasiones muy graves.

## 4.2. ALÉRGENOS DE DECLARACIÓN OBLIGATORIA

La normativa obliga a declarar la presencia de alérgenos en todos los alimentos ofrecidos al público.

El **Reglamento europeo (UE) 1169/2011** y el **Real Decreto 126/2015** son de obligado cumplimiento y regulan la información sobre alérgenos que se debe proporcionar al consumidor. Su propósito es perseguir un alto nivel de protección de la salud y garantizar el derecho a la información para que los consumidores tomen decisiones con conocimiento de causa. Esta regulación afecta de manera relevante al sector de hostelería y restauración y exige informar al consumidor si los alimentos ofrecidos contienen algunos de los 14 alérgenos de declaración obligatoria que se detallan en la tabla 6.

**Tabla 6. Relación de alérgenos de declaración obligatoria y fuentes o alimentos en los que se pueden encontrar.**

Icono	Alérgeno	Fuente /alimento en los que se puede encontrar
	Cereales que contienen <b>gluten</b> *	Incluye el trigo (también el trigo espelta, escanda y el trigo khorasan), el centeno, la cebada, la avena o sus variedades híbridas y productos derivados. Se puede encontrar en alimentos elaborados con harina, masas, panes, tartas, levadura para hornear, cuscus, bulgur, pasta, pastelería, salsas, sopas, productos cárnicos, alimentos rebozados, etc. Debe declararse el cereal.
	<b>Crustáceos</b> y productos a base de crustáceos	Cangrejos, langostas, gambas, langostinos, carabineros, cigalas, etc. Además se puede encontrar en cremas, salsas, platos preparados, etc.
	<b>Huevos</b> y productos a base de huevo.	Además de en el huevo y derivados (productos a base de huevo), se puede encontrar en tartas, algunos productos cárnicos, mayonesa, mousses, pasta, quiches, platos preparados, postres, alimentos rebozados, salsas, aliños para ensaladas, alimentos decorados con huevo, etc.
	<b>Pescado</b> y productos a base de pescado	Además de en el pescado y derivados (productos a base de pescado), se puede encontrar en salsas, pizzas, aliños para ensaladas, caldo en pastillas, etc.
	<b>Cacahuetes</b> y productos a base de cacahuetes	Además de en las semillas, pasta y aceites, se puede encontrar en galletas, chocolates, postres, salsas, etc.
	<b>Soja</b> y productos a base de soja	Además de en las semillas, pastas, aceites y harinas, se puede encontrar en el tofu, postres, helados, productos cárnicos, salsas, productos para vegetarianos, etc.
	<b>Leche</b> y sus derivados (incluida la lactosa)	Además de en la leche y sus derivados como la mantequilla, queso, nata, leche en polvo, yogures, etc., se puede encontrar en croquetas, sopas, cremas, salsas, fiambres, postres, helados, etc.
	<b>Frutos de cáscara</b> y productos derivados	Además de en los frutos de cáscara como almendras, avellanas, nueces, anacardos, pacanas, nueces de Brasil, pistachos, nueces de macadamia... se pueden encontrar en panes, galletas, postres, helados, mazapán, salsas o aceites, etc.
	<b>Apio</b> y productos derivados	Además de en tallos, hojas, semillas y raíces de apio y derivados, se puede encontrar en condimentos, ensaladas, algunos productos cárnicos, sopas, cremas, salsas, etc.
	<b>Mostaza</b> y productos derivados	Además de en semillas, en polvo o en forma líquida, se puede encontrar en algunos panes, currys, marinados, productos cárnicos, aliños, salsas, sopas, etc.
	Granos de <b>sésamo</b> y productos a base de grano de sésamo	Además de en las semillas (granos), pastas (tahine o pasta de sésamo), aceites y harinas, se puede encontrar en panes, colines, grises, humus, etc.
	<b>Dióxido de azufre y sulfitos</b>	Se pueden utilizar como conservantes en crustáceos, frutas desecadas, productos cárnicos, refrescos, vegetales, zumos, encurtidos, vino, cerveza etc.
	<b>Altramuces</b> y productos a base de altramuces	Además de en las semillas y harinas, se puede encontrar en algunos tipos de pan, pasteles, etc.
	<b>Moluscos</b> y productos a base de moluscos	Mejillones, almejas, caracoles, ostras, bígamos, chirlas, berberechos, pulpo, calamar, etc. Además, se puede encontrar en cremas, salsas, platos preparados, etc.

\* El **Decreto 84/2018**, del Consell, de fomento de una alimentación saludable y sostenible en centros de la Generalitat, establece que las personas con intolerancia al gluten o personas con enfermedad celíaca, deben ser bien informadas para poder elegir entre una serie de productos con diversos niveles reducidos de gluten. Por tanto todos los centros o establecimientos de Generalitat que cuenten con un comedor colectivo, deberán **disponer de alimentos sin gluten** que permitan elaborar menús adaptados a las necesidades de las personas con enfermedad celíaca.

### 4.3. GESTIÓN DE ALÉRGENOS EN RESTAURACIÓN COLECTIVA

Como se detalla en el cuadro anterior, los alérgenos de declaración obligatoria no solo pueden encontrarse en el alimento original (cereal, huevo, pescado etc), sino en sus derivados o incluso en alimentos en los que se utilice como ingrediente o aditivo.

También es habitual encontrar el término "puede contener trazas" debido al posible contacto por contaminación cruzada.

Por eso es fundamental que los manipuladores de alimentos soliciten a sus proveedores y revisen adecuadamente las **fichas técnicas de las materias primas** que utilizan para la elaboración de los platos que se van a ofrecer al consumidor final, en este caso al residente.

Esta información, a su vez, se volcará a las **fichas técnicas de los platos** que componen los menús del centro con dos objetivos:

1º- Conocer con exactitud qué platos o alimentos en concreto se deben evitar y/o sustituir en caso de alergias y/o intolerancias alimentarias.

2º- Informar a todo aquel que lo solicite, ya sea usuario, familiar, trabajador del centro o servicios de inspección/acreditación.

#### **Cómo facilitar la información al consumidor:**

La información sobre el contenido de los 14 alérgenos de declaración obligatoria debe estar disponible y ser fácilmente accesible para el consumidor.

Para ello se deberá facilitar en alguno de los siguientes canales:

- **Escrita:** en forma de ficha técnica, tabla identificativa o mediante el uso de iconos en la carta o el menú.
- **Comunicación verbal:** la información transmitida de forma oral, deberá ser verificable. El centro deberá disponer de un soporte físico (escrito o electrónico) donde el usuario pueda recurrir.
- **Nuevas tecnologías:** el centro podrá colgar la información en su página web.

#### **Más información en:**

[Cuadriptico Alergias Alimentarias interactivo.pdf \(aesan.gob.es\)](#)

Ejemplo de un cuadro de platos con el contenido de alérgenos

plato	Cereales con gluten	crustáceos	huevos	pescado	cajahuetes	leche	apio	mostaza	sulfitos	sésamo	moluscos	soja	frutos secos	altramuces
Risoto de pescado		✓ gambas		✓ merluza	✓	✓					✓ mejillones			
Tarta de limón	✓ trigo		✓			✓								

13 Lunes	Festividad de S. Vicente Ferrer			
14 Martes	Tomate, atún, olivas, maíz 	Tallarines napolitana 	Dore de merluza con champiñones 	Fruta en almibar
15 Miércoles	Lechuga, tomate, pipas, queso 	Crema de maíz 	Goulash de magro con cous-cous 	Fruta - Batido sabores 
16 Jueves	Lechuga, tomate, apio, olivas 	Arroz meloso con gambas y sepia 	Tortilla francesa con pechuga de pavo 	Profiteroles 
17 Viernes	Lechuga, tomate, espárragos, pernil york	Potaje de garbanzos 	Hamburguesa de pollo con patatas 	Fruta - Batido sabores 

SOJA	PESCADO	MOSTAZA	MOLUSCOS	LÁCTEOS	HUEVOS	GRANOS DE SÉSAMO
CONTIENE GLUTEN	FRUTOS DE CÁSCARA	DIÓXIDO DE AZUFRE Y SULFITOS	CRUSTÁCEOS	CACAHUETES	APIO	ALTRAMUCES

**Tabla 7. Recomendaciones y buenas prácticas en el caso de personas usuarias con alergias / intolerancias.**

<ul style="list-style-type: none"><li>• Eliminar del menú aquellos alimentos/ingredientes que puedan producir alergia o intolerancia y sustituirlos por otros alimentos libres del alérgeno en cuestión.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Cocinar primero los alimentos de la persona con alergia/intolerancia para evitar contaminaciones cruzadas.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Emplear menaje, equipos y utensilios exclusivos para la persona con alergia/intolerancia.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Higienizar correcta y frecuentemente todas las superficies y equipos de trabajo.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Almacenar herméticamente los alimentos especiales para evitar contaminaciones cruzadas.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• No ofrecer el alimento o plato si no se conoce con certeza si incluye el alérgeno.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• No usar el aceite que se ha utilizado para freír otros alimentos que puedan contener el alérgeno a evitar.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Lavarse de forma adecuada y frecuente las manos.</li></ul>

**Más información en:**

[https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/seguridad\\_alimentaria/evaluacion\\_riesgos/informes\\_comite/ALERGIAS\\_ALIMENTARIAS.pdf](https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/seguridad_alimentaria/evaluacion_riesgos/informes_comite/ALERGIAS_ALIMENTARIAS.pdf)

[Comunicación de la Comisión, de 13 de julio de 2017, relativa a la información alimentaria facilitada acerca de las sustancias o productos que causan alergias o intolerancias, según figuran en el anexo II del Reglamento \(UE\) n.o 1169/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo sobre la información alimentaria facilitada al consumidor \(aesan.gob.es\)](#)

## ANEXO: COVID-19 Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

La Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) está realizando un seguimiento estrecho de la situación en relación con el brote de la enfermedad del coronavirus (COVID-19), que está afectando a un gran número de países de todo el mundo. **En la actualidad no hay pruebas de que los alimentos puedan ser una fuente o una vía de transmisión probable del virus.**

Además, la Comisión Internacional de Especificaciones Microbiológicas en Alimentos (ICMSF) afirma que partiendo de la premisa de que es importante diferenciar un peligro de un riesgo para la seguridad alimentaria, es decir, que la mera presencia de un agente infeccioso en un alimento no supone que vaya a tener lugar una infección, **el SARS-CoV-2 no debe considerarse un peligro de seguridad alimentaria.**

No obstante, la Comisión Internacional ICMFS considera que es prudente concienciar a los productores, fabricantes y manipuladores de alimentos sobre la **importancia de las buenas prácticas de higiene alimentaria**, un aspecto básico de la seguridad alimentaria, para minimizar cualquier posibilidad de generar alimentos o superficies de contacto como vectores de SARS-CoV-2.

Paralelamente, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) sostienen igualmente que la transmisión del SARS-CoV-2 no se ha asociado con los alimentos e indican que **no hay alimentos que deban considerarse un riesgo o que justifiquen su consideración como vector del SARS-CoV-2.**

Para **ampliar información** relacionada con el COVID – 19 y la Seguridad Alimentaria recomendamos la lectura de los siguientes documentos:

- COVID-19 e inocuidad de los alimentos: orientaciones para el sector alimentario. Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331856/WHO-2019-nCoV-Food\\_Safety-2020.1-spa.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331856/WHO-2019-nCoV-Food_Safety-2020.1-spa.pdf)
- Guía de buenas prácticas para los establecimientos del sector comercial. Disponible en: <https://www.mincotur.gob.es/es-es/gabineteprensa/notasprensa/2020/documents/buenas%20pr%C3%A1cticas%20establecimientos%20sector%20comercial.pdf>

## UNIDAD DIDÁCTICA 5: PRÁCTICAS HIGIÉNICAS EN EL PROCESO DE RESTAURACIÓN

### 5.1. CONCEPTOS BÁSICOS

Tal y como se define en el punto 1.2 del presente manual, la empresa alimentaria, en este caso, la residencia, debe aplicar un sistema de autocontrol encaminado a garantizar la salubridad de los alimentos que ofrece a sus usuarios. Este **sistema**, denominado análisis de peligros y puntos críticos de control (**APPCC**) permite identificar, evaluar y controlar peligros significativos para la inocuidad de los alimentos en todas y cada una de sus etapas.

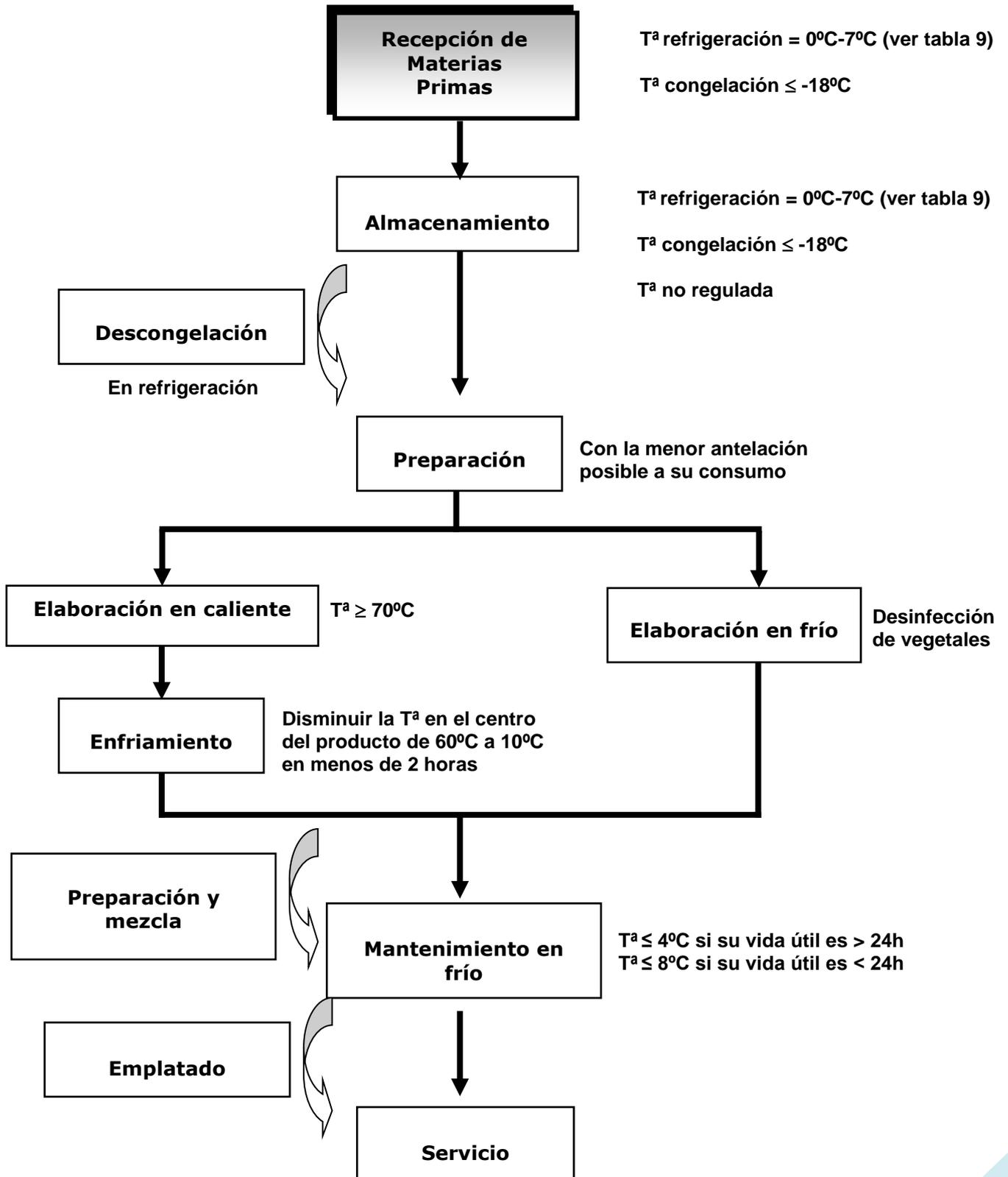
Para ello, los **diagramas de flujo** son de gran utilidad, puesto que, como se verá en las páginas siguientes, representan gráficamente la secuencia sistemática de las fases, etapas u operaciones llevadas a cabo en la elaboración de un determinado producto alimenticio.

Otra información muy útil y empleada en el sistema APPCC y que también se detallará en esta Unidad Didáctica es el **cuadro de gestión**, en el que se describen, de cada una de las etapas fijadas en el diagrama de flujo: el peligro o riesgo, la medida de control, la medida correctora y el registro que se debe aplicar para el control de esos peligros y para la inocuidad de los alimentos (tablas 8 y 15).

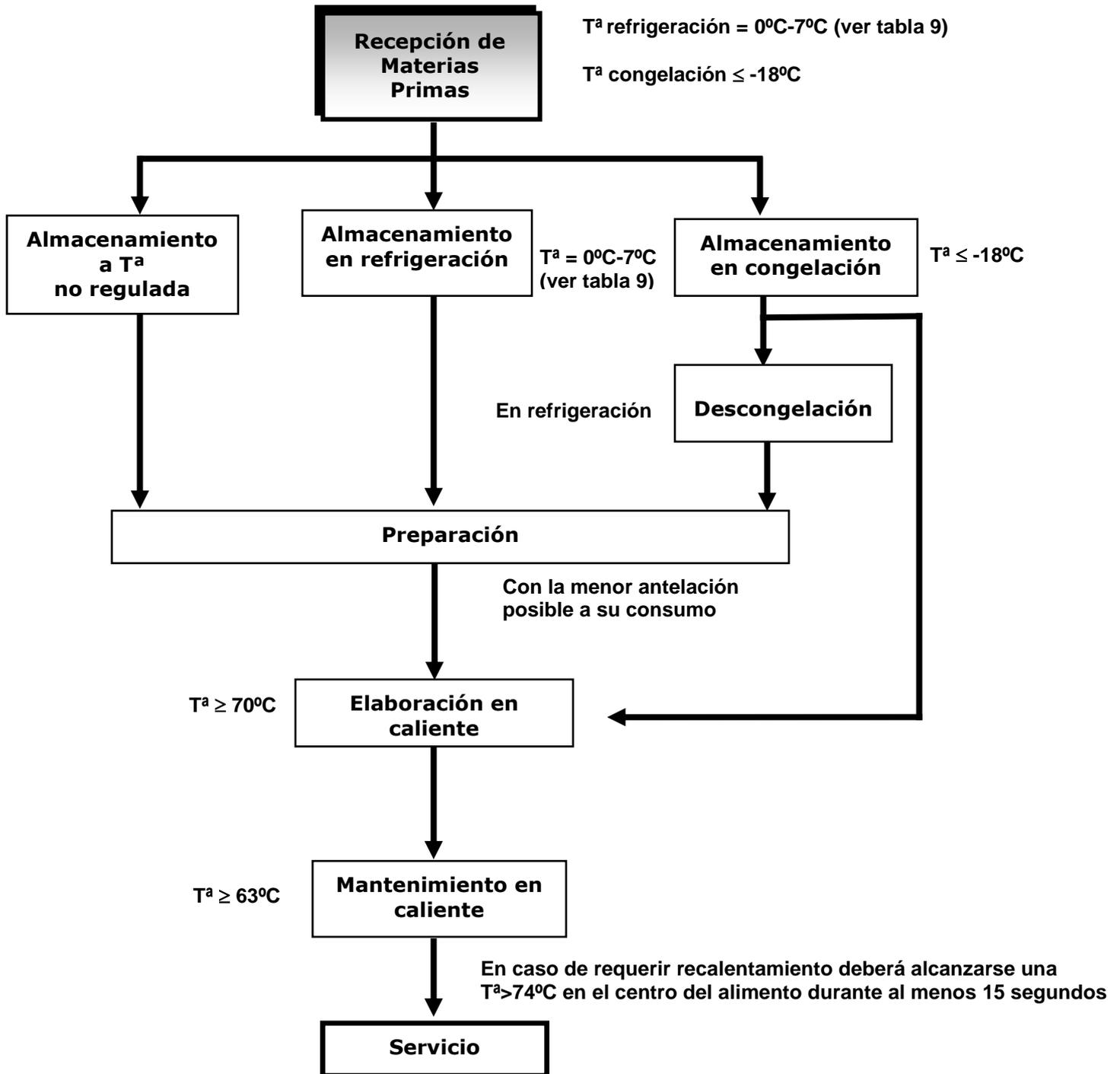
**Tabla 8. Aspectos a considerar en un cuadro de gestión.**

Peligro/riesgo	Agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o condición en la que este se encuentra, que puede causar un efecto adverso para la salud.
Medida de control	Cualquier medida y actividad que puede realizarse para prevenir o eliminar un peligro para la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable.
Medida correctora	Acción que hay que realizar cuando los resultados de la vigilancia indican pérdida en el control del proceso.
Registros	Cualquier soporte escrito o informático resultado de llevar a la práctica los procedimientos relacionados con el sistema APPCC. Los registros nos permiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponer de la información sobre las condiciones en las que ha transcurrido el proceso y saber si se ha realizado lo previsto de forma correcta.</li> <li>• Determinar y demostrar el origen de un problema.</li> <li>• Poder demostrar a la autoridad competente que se han llevado a cabo los controles necesarios.</li> </ul>

**DIAGRAMA DE FLUJO 1: COMIDAS ELABORADAS DE CONSUMO EN FRÍO**



**DIAGRAMA DE FLUJO 2: COMIDA ELABORADA DE CONSUMO EN CALIENTE**



## 5.2. PRÁCTICAS HIGIÉNICAS EN LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROCESO

### 5.2.1. RECEPCIÓN DE MATERIAS PRIMAS

#### **Identificación de peligros:**

-Los alimentos pueden venir contaminados **de origen** por:

- Microorganismos patógenos y/o parásitos
- Medicamentos veterinarios, fitosanitarios...
- Metales, cristales, astillas
- Género dañado o golpeado

-Los alimentos pueden contaminarse durante las operaciones de **transporte y descarga:**

-En el vehículo de transporte por:

- Temperaturas inadecuadas del producto.
- Escasas condiciones higiénico-sanitarias del vehículo (suciedad en suelos y paredes, elementos oxidados...)
- Incompatibilidad de alimentos: alimentos crudos junto con elaborados, alimentos sin la protección de envases adecuados...
- Incorrecta estiba: contacto directo con paredes, suelos...

-En las operaciones de descarga por:

- Malas prácticas del operario: depósito de alimentos en contacto con el suelo, arrastre de cajas...
- Tiempo excesivo de descarga a temperaturas superiores a las reglamentarias.

#### **Medidas de control:**

**-Control de proveedores.** Los proveedores deberán disponer de:

- ATP/TMP: Autorización para el transporte de perecederos/mercancías perecederas (carnes, pescados, frutas...).
- RGSA: Registro general sanitario de alimentos.

**-Tabla 9: Control de temperaturas de alimentos perecederos.**

Producto	Tª de refrigeración
Carne de ungulados domésticos y de caza mayor silvestre o de cría	Tª ≤ 7°C
Despojos de ungulados domésticos, de caza de cría y silvestre, de aves de corral y de lagomorfos	Tª ≤ 3°C
Carne de aves de corral, de lagomorfos, de caza menor silvestre y de ratites	Tª ≤ 4 °C
Preparados de carne	Tª ≤ 4°C
Carne picada	Tª ≤ 2°C
Moluscos bivalvos vivos y productos de la pesca que se mantengan vivos	Tª que no afecte negativamente a su inocuidad y viabilidad
Productos de la pesca frescos, productos de la pesca no transformados descongelados, crustáceos y moluscos cocidos y refrigerados	Tª próxima a la de fusión del hielo (0-4°C)
Leche cruda	Tª de 1-4°C
Productos de pastelería rellenos (salvo que sean estables a Tª ambiente)	Tª ≤ 4 °C
Frutas cortadas o peladas, vegetales cortados o pelados y zumos no pasteurizados listos para su consumo y elaborados en el comercio al por menor	Tª ≤ 4 °C
Alimentos congelados o ultracongelados	Tª ≤ -18 °C

Los productos que no tienen establecida una temperatura de conservación deberán almacenarse y transportarse a las temperaturas indicadas en el etiquetado.

**-Control de envasado.**

Se observará que los envases estén íntegros y en perfecto estado: sin roturas, deformaciones, abombamientos u oxidaciones.

**-Tabla 10: Control de etiquetado.** Se comprobará lo siguiente:

Producto	Etiquetado
Carnes	Existencia de sello de salubridad y documentación comercial sellada.
Carnes de aves	Marcadas o etiquetadas individualmente.
Lácteos y derivados	Fecha de caducidad y/o consumo preferente.
Leche pasteurizada	Fecha de caducidad (no superior a 96h desde su envasado).
Leche esterilizada	Consumo preferente.
Huevos	Identificados con fecha de puesta y/o fecha de envasado y fecha de consumo preferente (20 días desde la fecha de envasado).

**-Tabla 11: Control visual del producto.**

Producto	Características
Carnes	Consistencia firme, brillo de corte, color y olor propio de la carne. La carne de vacuno debe tener coloración rojo/marrón, con presencia de grasa de cobertura e infiltrada, corte de aspecto no acuoso, fibras musculares al corte con aspecto compacto y marmóreo y no debe presentar líquidos exudados.
Pescados	Consistencia firme, escamas adheridas a la piel, agallas rojas, ojos brillantes y no hundidos. Presentados en bandejas o recipientes cubiertos con hielo, sin agua.
Frutas y hortalizas	Ausencia de insectos, suciedad, enmohecimiento y grado de maduración adecuada. Identificadas y clasificadas de acuerdo con la variedad y la categoría comercial.
Congelados	No deben haber sufrido descongelaciones ni recongelaciones sucesivas. Los factores que indican mala conservación o irregularidades en la cadena del frío son: la formación de escarcha, las coloraciones anormales (amarillentas o pardas en los pescados, oscurecimiento de las carnes), el ablandamiento perceptible a la presión de los dedos, roturas o desgarros, etc.

**-Control visual del vehículo de transporte.**

- Las materias primas de diferente naturaleza deben estar separadas entre sí para evitar contaminación entre ellas (carnes, verduras...).
- Todos los alimentos deben transportarse aislados del suelo.

- Los elementos del vehículo de transporte (ganchos, bandejas, etc) deben ser de materiales adecuados y no presentar oxidaciones ni estar degradados.

### **Registros generados:**

- Control de proveedores.
- Control de materias primas.

## **5.2.2. ALMACENAMIENTO Y CONSERVACIÓN**

El almacenamiento y la conservación de los alimentos se puede realizar:

- A temperatura no regulada (almacén).
- En refrigeración  $T^a = 0- 7 \text{ }^\circ\text{C}$  (cámara de refrigeración).
- En congelación:  $T^a < -18 \text{ }^\circ\text{C}$  (cámara/arcón de congelación).

### **Identificación de peligros:**

- Tiempo excesivo desde la recepción hasta el almacenamiento.
- Estructura de almacén y cámaras inadecuadas.
- Temperaturas inadecuadas.
- Mezcla de productos.

### **Medidas de control:**

- Observación **visual**: se comprobará semanalmente el estado higiénico-sanitario de los almacenes, cámaras y arcones.
- Control de **temperaturas**: se realizarán comprobaciones diarias para observar que los aparatos de medición de temperatura funcionan correctamente y que la temperatura se mantiene en los márgenes reglamentarios.

El rango de temperaturas será:

$T^a = 0- 7 \text{ }^\circ\text{C}$  para el almacenamiento en refrigeración.

$T^a < -18 \text{ }^\circ\text{C}$  para el almacenamiento en congelación.

- **Colocación y organización** de los productos (estiba):

- Evitar el contacto directo con el suelo.
- Separar aquellos de distinta naturaleza y respetar las temperaturas de conservación: carnes frescas / pescados frescos / frutas y verduras / productos elaborados (cocinados, pastelería, repostería) / productos congelados.

- Evitar la coincidencia de productos crudos y cocinados en la misma cámara, si no es posible, almacenarlos con una separación física suficiente y colocar los alimentos crudos por debajo de los cocinados.
- Evitar aplastamientos de los productos, respetar la distancia entre el producto y la pared, los evaporadores y el techo para facilitar la circulación del aire.
- Extraer los embalajes de los productos antes de almacenarlos en la cámara frigorífica (no para los productos congelados).
- Proteger los productos con envases o film para evitar que caiga sobre los mismos exudado o restos de otros productos.
- No introducir en las cámaras y arcones más productos que los permitidos para no superar la línea de carga.
- No mantener las puertas de las cámaras abiertas durante un período de tiempo prolongado. No abrir y cerrar las puertas de las cámaras constantemente.

**-Rotación** de los productos:

- Almacenar los productos de manera que se facilite su rotación impidiendo que se retengan productos (primera entrada, primera salida).
- Retirar y pasar a zona de devolución, los productos que no tengan etiquetado del proveedor (fecha y producto). Anotar en incidencias y medidas correctoras.

**Registros generados:**

- Registro de revisión de cámaras y almacenes.
- Registro de control de temperaturas de cámaras.
- Registro L+D cámaras y almacenes.

## OPERACIONES DE CONGELACIÓN Y DESCONGELACIÓN

**Pautas de trabajo:**

- La **congelación de materias primas envasadas** se realizará manteniendo su envase original con la etiqueta en la que figure la fecha de caducidad o de consumo preferente. Al lado de la misma se colocará una nueva etiqueta en la que figure la fecha de congelación, de manera que sean visibles ambas fechas. En caso de fraccionamiento se identificarán todas las fracciones de manera que se puedan vincular inequívocamente con toda la información de la etiqueta original.
- La **congelación de las materias primas que se reciban sin envasar**, deberán envasarse previamente en recipientes aptos para uso alimentario y se colocará

una etiqueta en la que figure la fecha de llegada al establecimiento y la fecha de congelación.

- La **descongelación** de los productos alimenticios deberá realizarse en refrigeración, de manera que se evite la contaminación cruzada y el contacto con los líquidos de descongelación. No obstante, aquellos productos que lo requieran por razones tecnológicas, debidamente justificadas, podrán descongelarse a temperatura ambiente. Podrá además realizarse la descongelación en microondas o en agua corriente fría, cuando los alimentos se cocinen inmediatamente después de la descongelación.
- Los alimentos deben descongelarse en un recipiente que permita la evacuación del agua resultante de la descongelación.
- La descongelación de carnes, aves y pescados tiene que ser completa antes de su preparación y cocinado para que la temperatura de cocción en el centro del producto llegue a 70°C.
- Los productos congelados de utilización directa (verduras, hortalizas, empanadillas, croquetas...) no se descongelarán antes de su preparación/cocinado.
- NO se re congelarán productos total o parcialmente descongelados.

**Controles:**

- Controlar que la descongelación se realiza a temperatura de refrigeración (0-7°C).
- Controlar que los productos descongelados se utilizan inmediatamente después de su descongelación.

**5.2.3. MANIPULACIÓN Y PREPARACIÓN DE MATERIAS PRIMAS**

**Identificación de peligros:**

- Aumento de contaminación por contaminación cruzada.
- Manipulaciones incorrectas.

**Medidas de control:**

- Delimitar zonas, evitar cruces y retrocesos (aplicar el principio de marcha adelante):

- No se utilizará el mismo espacio para preparar productos crudos y productos elaborados o semielaborados, existirán utensilios específicos y diferenciados para

cada zona (por ejemplo: la tabla o el cuchillo para cortar la carne fresca no se usarán para la carne elaborada y se distinguirán por colores).

- En caso de que sean zonas comunes se limpiarán y desinfectarán antes de iniciar una nueva preparación. Nunca se utilizarán de forma conjunta. Así mismo, cada utensilio utilizado en una manipulación será previamente lavado y desinfectado antes de su siguiente uso.

- Evitar descongelaciones incorrectas (ver punto anterior).

- Desinfección y limpieza de útiles:

- La desinfección y limpieza de útiles se realizará en máquinas industriales (lavavajillas) que permitan alcanzar la temperatura de 82°C.

- Desinfección y limpieza de productos:

- Pescados:
  - Se realizará una limpieza general del producto bajo chorro de agua.
- Verduras y hortalizas:
  - Se eliminarán los restos de tierra, parásitos etc bajo el chorro de agua.
  - Se desinfectarán sumergiéndolos en agua con lejía de uso alimentario (debemos fijarnos en las indicaciones del etiquetado para ajustar la dosis y tiempo).
  - Se realizarán varios enjuagues con abundante agua para eliminar los restos de lejía.

- Requisitos específicos para los alimentos elaborados con **huevo**:

- Se podrá utilizar huevo crudo para elaborar alimentos en los siguientes casos:
  - Cuando se sometan a un tratamiento térmico donde se alcance una temperatura igual o superior a 70°C durante 2 segundos en el centro del producto o cualquier otra combinación de condiciones tiempo – temperatura con la que se obtenga un efecto equivalente.
  - Cuando se sometan a un tratamiento térmico donde se alcance una temperatura de 63°C durante 20 segundos en el centro del producto y se sirvan para su consumo inmediato, como huevos fritos, tortillas u otras preparaciones.
- Para elaborar productos que se van a consumir sin sufrir los tratamientos térmicos citados anteriormente, se deberá sustituir el huevo crudo por ovoproductos procedentes de establecimientos autorizados.

- Los alimentos elaborados con huevo se conservarán a una temperatura igual o inferior a 8°C y se consumirán en un máximo de 24 horas a partir de su elaboración. Se deberá registrar la fecha y hora de elaboración.
- Requisitos específicos para los **productos de la pesca** y moluscos bivalvos vivos:
- Aquellos que se vayan a consumir crudos, escabechados, en salazón o sometidos a cualquier otro tratamiento insuficiente para matar las larvas de anisakis viables, deben garantizar que han sido congelados a una temperatura igual o inferior en la totalidad del producto de:
    - -20°C durante un mínimo de 24h o
    - -35°C durante un mínimo de 15h
  - No será necesaria la congelación cuando los productos de la pesca vayan a ser sometidos antes de su consumo a un tratamiento térmico que mate el parásito viable en el que se alcance una temperatura mínima de 60°C en el centro del producto durante al menos 1 minuto.
- Control del personal manipulador:
- Higiene del personal y de la vestimenta.
  - Hábitos de trabajo.
  - Lavado de manos correcto (en modo y frecuencia).
  - Formación continuada del personal manipulador.

#### **Registros generados:**

- L+D zonas y utensilios específicos.
- Control de manipuladores.

### **5.2.4. ELABORACIÓN EN CALIENTE**

#### **Identificación de peligros:**

- Recontaminación microbiana del producto.
- Temperaturas y tiempos de preparación inadecuados.
- Manipulación incorrecta.

### **Medidas de control:**

- Examen visual:

- Se comprobará que las características organolépticas del producto son idóneas (color, olor, textura...).

- Binomio tiempo-temperatura:

- Se debe garantizar que los productos cocinados alcancen una  $T^a > 63^{\circ}\text{C}$  y  $T^a > 75^{\circ}\text{C}$  (los productos elaborados a base de huevo fresco) en el centro de la pieza.
- En caso de tortillas y cremas:
  - $70^{\circ}\text{C}$  durante al menos 2 minutos en el caso de tortillas.
  - $75^{\circ}\text{C}$  durante al menos 5 minutos para cremas con yemas de huevo.
  - Utilizar huevos con cáscara entera y limpia.
  - Las tortillas se consumirán inmediatamente después de hechas o bien se conservarán en el frigorífico y se recalentarán a más de  $63^{\circ}\text{C}$  antes de servir. Nunca se mantendrán a  $T^a$  ambiente.
  - Las cremas deben enfriarse en un tiempo inferior a 2 horas y a continuación se conservarán en refrigeración en envases pequeños y cubiertos hasta el momento de su consumo.

### **Normas a seguir para garantizar la salubridad de una fritura:**

- Se desaconseja mezclar dos tipos de aceites distintos, ni aceites ya utilizados con aceites nuevos, pues cada grasa tiene una temperatura de calentamiento pudiéndose alterar un aceite antes que otro y producir sustancias indeseables.
- Se evitará utilizar temperaturas demasiado elevadas (no sobrepasar  $180^{\circ}\text{C}$ ).
- Se deberá renovar con la periodicidad adecuada el aceite empleado, según frecuencia de uso y número de frituras máximo del tipo de aceite guardando los residuos en contenedores estancos a la espera de ser retirados por empresas autorizadas.
- Filtrar con frecuencia el aceite para eliminar partículas y restos de alimentos si las freidoras no tuviesen sistemas de filtrado propio. Evitar en lo posible rellenar los niveles, ya que permanecen posos que pasan el filtro que contienen acrilamidas (cancerígenas).
- Se mantendrán las freidoras cerradas al finalizar la fritura, ya que el contacto del aceite con el aire y la luz acelera los procesos de oxidación y, por tanto, su degradación.
- Se mantendrán las freidoras en adecuadas condiciones de higiene y conservación.

### **Registros generados:**

- Control del aceite de fritura.
- Control de temperaturas.
- L+D zonas y utensilios específicos.
- Control de manipuladores.

## **5.2.5. ELABORACIÓN EN FRÍO**

### **Identificación de peligros:**

- Manipulaciones incorrectas.
- Temperatura ambiente y tiempos de preparación inadecuados.
- Recontaminación cruzada.

### **Medidas de control:**

- Prácticas correctas de higiene y manipulación.
- Vigilar tiempo y temperatura de preparación:
  - Se garantizará que todos los elementos que pasan a formar parte de un plato frío han estado refrigerados.
  - La preparación de los platos fríos se realizará con la mínima antelación posible y se mantendrán refrigerados hasta el momento de su utilización.
  - No se mezclarán productos fríos y calientes, ya que la temperatura resultante favorece el crecimiento bacteriano.
- Delimitar zonas y evitar cruces (ver apdo. de manipulación y preparación de materias primas):
  - Se prepararán los platos fríos en superficies y mediante utensilios específicos, evitando el contacto con las manos. Es especialmente recomendable en este tipo de platos la utilización de guantes de un solo uso exentos de látex.

### **Registros generados:**

- Control de temperaturas.
- L+D zonas y utensilios específicos.
- Control de manipuladores.

### 5.2.6. POST-PREPARADO: ENFRIAMIENTO O MANTENIMIENTO EN CALIENTE-FRÍO

#### **Identificación de peligros:**

- Enfriamiento inadecuado, a Tª ambiente y durante tiempo prolongado.
- Temperatura de mantenimiento en caliente inadecuada.
- Recalentamiento insuficiente.
- Recontaminación del alimento por contacto con utensilios o personal no limpios.

#### **Medidas de control:**

- No conservar alimentos de consumo inmediato a temperatura ambiente.
- Mantenimiento en caliente: Tª ≥ 63°C en el centro del producto mediante baños, mesas calientes u hornos.
- Mantenimiento en frío: Tª: 4-8°C mediante mesas frías, vitrinas, cámaras.
- No introducir las comidas calientes directamente en las cámaras hasta que no haya disminuido la temperatura para evitar condensaciones y aumentos de temperatura de la cámara:
  - El enfriamiento nunca ha de diferirse más de 90 minutos tras la cocción.
  - Pasar de 60° a 10 °C en 2 horas.
- No introducir comidas elaboradas para su mantenimiento en refrigeración sin proteger o tapar.
- No colocar las comidas elaboradas en lugares donde se favorezca la contaminación cruzada entre alimentos crudos y cocidos.
- Las cremas y pasteles que contienen huevo deben mantenerse en condiciones de refrigeración: nunca a temperatura ambiente.

#### **Registros generados:**

- Control de temperaturas.
- L+D zonas y utensilios específicos.
- Control de manipuladores.

### 5.2.7. PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

#### Identificación de peligros:

- **Peligros microbiológicos:** la limpieza y desinfección (L+D) ha de ser la característica dominante en todas las dependencias del establecimiento, muy especialmente en las zonas de manipulación de alimentos. Procedimientos inadecuados de L+D darán lugar a equipos y utensilios contaminados por microorganismos que a su vez pueden contaminar los productos alimenticios.
- **Peligros químicos:** debido a una utilización o almacenaje inadecuado de los productos de L+D. Es necesario que los responsables de la L+D sean conocedores del correcto uso de los productos de limpieza.
- **Peligros físicos:** por presencia en los alimentos de fragmentos de hilos metálicos (o de otro tipo) de los estropajos.

#### Medidas de control:

- Para garantizar un correcto estado higiénico de los locales y productos alimenticios es necesario establecer un Programa de limpieza y desinfección (L+D) que responda a preguntas básicas como: **qué** limpiar, **cómo** limpiar, **cuándo** limpiar y **quién** es el encargado de realizar estas tareas.

**Tabla 12: L+D: Qué y cuándo.**

<b>¿Qué se tiene que limpiar y desinfectar?</b>	<b>¿Cuándo?</b>
Cocinas y comedores: incluyendo equipos, superficies, instalaciones y utensilios empleados o que han estado en contacto con alimentos:	Diario
Elementos utilizados en servicio de cocina y de mesas: encimeras, recipientes, útiles de cocina, planchas, hornos, placas, freidoras, etc:	Diario
Vajilla, cubertería y cristalería:	Tras su uso
Utensilios de cocina de gran tamaño y tablas de cortar:	Tras su uso
Suelos y paredes que se ensucien:	Diario
Servicios higiénicos utilizados por el personal y por el usuario:	Diario
Cubos de basura situados en las cocinas o locales de elaboración de comidas:	Diario
Cámaras frigoríficas, arcones, máquinas, mallas antiinsectos, utensilios, campanas extractoras, paredes y demás elementos y áreas del establecimiento utilizadas por el personal que NO se ensucien diariamente:	Frecuencia establecida por el responsable
Vestimenta de manipuladores, manteles, delantales, servilletas etc:	Diario

- **¿Cómo se debe limpiar?**  
Los pasos básicos del proceso de L+D son:

1. Eliminación previa de la suciedad más grosera mediante arrastre mecánico por agua o utensilios de limpieza (sin aplicar ningún producto).
  2. Aplicación de detergentes para desprender y disolver la suciedad.
  3. Enjuague con agua para eliminar los restos de detergente y de suciedad disuelta.
  4. Aplicación de desinfectantes a una concentración y tiempo adecuados.
  5. Enjuague con agua para la eliminación del desinfectante (si el producto lo requiere).
  6. Etapa de secado para eliminar la humedad existente.
- En ocasiones los pasos 2 y 4 son simultáneos, ya que existen productos que a la vez que limpian desinfectan y pueden ser válidos en función del riesgo de las zonas a limpiar.
  - Se dispondrá de fichas técnicas de los productos de limpieza y se seguirán las recomendaciones de su uso.
  - Buscaremos la utilización de un producto detergente seguido de uno desinfectante en bancadas de trabajo, tablas de cortar, estantes de las cámaras etc, por ser lugares de contacto directo entre la superficie y el alimento.

**Tabla 13: Tipos y usos de detergentes.**

Tipos de detergentes	Usos
Alcalinos	Limpieza de suelos, paredes, techos, equipos y utensilios En máquinas lavavajillas.
Ácidos	Actúan como desincrustantes, para eliminación de residuos calcáreos.
Neutros	Limpieza de superficies lisas de escasa suciedad. Principalmente en jabones para manos.
Abrasivos	Solo como ayuda suplementaria para grasa adherida que ni alcalinos ni ácidos han podido eliminar.

**Tabla 14: Tipos y usos de desinfectantes.**

Tipos de desinfectantes	Usos
Agua a Tª > 80°C	Fundamentalmente en el lavado automático. También para el lavado manual de utensilios grandes.
Compuestos clorados	En todas aquellas superficies que entran en contacto con los alimentos o con las manos mientras se trabaja, equipos y utensilios. No aplicar directamente sobre metales. Para diluir utilizar agua templada.
Amonios cuaternarios	En todas aquellas superficies que entran en contacto con los alimentos o con las manos mientras se trabaja, equipos y utensilios.

**Registros generados:**

- L+D zonas y utensilios específicos.

**Tabla 15. Cuadro de gestión de las diferentes etapas del proceso.**

ETAPA	PELIGROS/RIESGOS	MEDIDAS DE CONTROL	MEDIDAS CORRECTORAS	REGISTROS
<b>Recepción de materias primas</b>	-Contaminación durante transporte y descarga -Carga microbiana -Alteración de origen	-Control de proveedores -Control de temperaturas -Control de envasado y etiquetado -Control visual y/o analítico	-Devolución de la partida -Cambio de proveedor	-Control de proveedores -Control de materias primas
<b>Almacenamiento y conservación</b>	-Tiempo excesivo desde la recepción hasta el almacenamiento -Estructura de almacén y cámaras inadecuadas -Temperaturas inadecuadas -Mezcla de productos	-Control del tiempo entre recepción y almacenamiento -Observación visual -Control de la temperatura -Control de productos (estiba, rotación...)	-Almacenamiento rápido -Reparación y acondicionamiento -Ajuste y/o reparación de la instalación -Almacenaje idóneo y rotación continua de materias primas	-Revisión de cámaras y almacenes -Control de T <sup>a</sup> de cámaras -L+D cámaras y almacenes
<b>Manipulación y preparación de materias primas</b>	-Aumento de la contaminación (contaminación cruzada) -Manipulaciones incorrectas	-Delimitar zonas y evitar cruces -Descongelaciones correctas -Desinfección y limpieza de útiles y productos -Instrucción correcta del manipulador -Control periódico del personal	-Formación y capacitación (aplicación de los conocimientos)	-L+D zonas específicas -Control de manipuladores
<b>Elaboración en caliente (preparación previa y cocinado)</b>	-Recontaminación microbiana del producto -No alcanzar temperaturas y tiempos adecuados	-Examen visual -Control tiempo-temperatura (70°C en el centro del producto)	-Evitar reutilizar productos -Adecuar temperaturas y tiempos a cada producto	-Control del aceite de fritura -Control de T <sup>a</sup> -L+D zonas específicas -Control de manipuladores
<b>Elaboración en frío</b>	-Manipulaciones incorrectas -Temperatura ambiente -Tiempo de preparación inadecuado -Recontaminación cruzada	-Instrucción correcta del manipulador -Control periódico del personal -Vigilar el tiempo y la T <sup>a</sup> ambiental de preparación -Delimitar zonas y cruces	-Formación y capacitación -Control tiempo-T <sup>a</sup> -Mantener a las T <sup>as</sup> adecuadas	-Control de T <sup>a</sup> -L+D zonas específicas -Control de manipuladores
<b>Post-preparado: Enfriamiento o mantenimiento en caliente</b>	-Enfriamiento inadecuado -T <sup>a</sup> inadecuada -Recalentamiento insuficiente -Recontaminación del alimento	-Control tiempos-T <sup>as</sup> -Control T <sup>a</sup> de mantenimiento -Control T <sup>a</sup> de recalentamiento -Instrucción correcta del manipulador	-Alcanzar tiempo, T <sup>a</sup> y conservación -Mantener a las T <sup>as</sup> adecuadas -Formación y capacitación	-Control de T <sup>a</sup> -L+D zonas específicas -Control de manipuladores
<b>Programa de limpieza y desinfección (L+D)</b>	-Existencia de peligros físicos, químicos o biológicos por L+D inadecuada o deficiente	-Asegurar qué, cómo y cuándo realizar la L+D	-L+D adecuada -Formación y capacitación	-L+D de zonas y utensilios específicos

## OTRAS CONSIDERACIONES

### **REQUISITOS PREVIOS DE HIGIENE Y TRAZABILIDAD:**

Para aplicar eficazmente el sistema descrito en esta unidad didáctica, es necesario contar previamente con unas sólidas bases que aseguren su correcta implantación.

Dada la diversidad, tanto en la tipología de centros a los que se atiende, como en la gestión de los servicios de cocina y comedor de los mismos, se entiende que estos contenidos exceden el objetivo del presente Manual.

Sin embargo, es esencial conocer estos requisitos previos de higiene y trazabilidad y dar soporte a lo que en ellos se expone, bien a través del nombramiento y la formación pertinente de un responsable del propio centro, o bien mediante la contratación de dicho servicio.

### **COMIDAS TESTIGO:**

Se deberá disponer de comidas testigo que representen las diferentes comidas preparadas servidas a las personas consumidoras diariamente.

Estas muestras o comidas testigo se recogerán en el momento del servicio y estarán claramente identificadas y fechadas. Se conservarán debidamente protegidas en refrigeración a una temperatura igual o inferior a 4°C o en congelación a una temperatura igual o inferior a -18°C, durante un mínimo de siete días y la cantidad corresponderá a una ración individual de como mínimo 100 gramos.

#### **Más información en:**

- Manual para la implantación de sistemas de autocontrol basados en el APPCC en la industria agroalimentaria. Elaborado por FEDACOVA y la Dirección General de Salud Pública. 3ª Ed. 2007. Disponible en: <https://www.fedacova.org/wp-content/uploads/2017/03/Manual-APPCC.pdf>
- Criterios de autocontrol para establecimientos de comidas preparadas (prestación de servicios). Conselleria de Sanitat. Dirección General de Salud Pública. Subdirección General de Seguridad Alimentaria. Generalitat Valenciana. 2ª Rev. 2013. Disponible en: [http://www.sp.san.gva.es/biblioteca/publicacion\\_dgsp.jsp?cod\\_pub\\_ran=641245053](http://www.sp.san.gva.es/biblioteca/publicacion_dgsp.jsp?cod_pub_ran=641245053)

- Legislación consolidada: BOE-A-2001-809. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2001/BOE-A-2001-809-consolidado.pdf>
- [Microsoft Word - 2.1. Sist. control de seguridad alimentaria comercio intracomunitario 2020.doc \(aesan.gob.es\)](#)

### **5.3. LAS CINCO CLAVES PARA LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS DE LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD**

La Organización Mundial de la Salud (OMS), consciente de la necesidad de **concienciar a los manipuladores de alimentos sobre sus responsabilidades**, editó el póster *Cinco claves para la inocuidad de alimentos*, bajo encabezamientos simples y fáciles de recordar y detallando las razones que subyacen a las medidas propuestas.

**Se recomienda encarecidamente que se imprima y se coloque en las dependencias de cocina con el fin de reforzar visualmente sus mensajes.**

Otros materiales de interés disponibles en:

[Mitos y realidades sobre la inocuidad de los alimentos \(who.int\)](#)

# CINCO CLAVES PARA LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS



## Mantenga la limpieza

**¿Porqué?**

En la tierra, el agua, los animales y la gente se encuentran microorganismos peligrosos que causan enfermedades originadas en los alimentos. Ellos son llevados de una parte a otra por las manos, los utensilios, ropa, trapos de limpieza, esponjas y cualquier otro elemento que no ha sido adecuadamente lavado y un contacto leve puede contaminar los alimentos.



## Separe alimentos crudos y cocinados

**¿Porqué?**

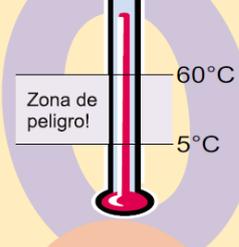
Los alimentos crudos, especialmente carne, pollo y pescado y sus jugos, pueden estar contaminados con microorganismos peligrosos que pueden transferirse a otros alimentos, tales como comidas cocinadas o listas para comer, durante la preparación de los alimentos o mientras se conservan.



## Cocine completamente

**¿Porqué?**

La correcta cocción mata casi todos los microorganismos peligrosos. Estudios enseñan que cocinar el alimento tal que todas las partes alcancen 70°C (158°F) garantiza la inocuidad de estos alimentos para el consumo. Existen alimentos, como trozos grandes de carne, pollos enteros o carne molida, que requieren especial control de la cocción. El recalentamiento adecuado mata los microorganismos que quedan habiéndose desarrollado durante la conservación de los alimentos.



## Mantenga los alimentos a temperaturas seguras

**¿Porqué?**

Algunos microorganismos pueden multiplicarse muy rápidamente si el alimento es conservado a temperatura ambiente, pues necesitan alimento, humedad, temperatura y tiempo para reproducirse. Bajo los 5°C (41°F) o arriba de los 60°C (140°F) el crecimiento microbiano se hace más lento o se detiene. Algunos microorganismos patógenos pueden todavía crecer en temperaturas bajo los 5°C (41°F).



## Use agua y materias primas seguras

**¿Porqué?**

Las materias primas, incluyendo el agua, pueden contener no sólo microorganismos sino también químicos dañinos. Es necesario tener cuidado en la selección de los productos crudos y tomar medidas de prevención como lavarlos y pelarlos que reducen el peligro.

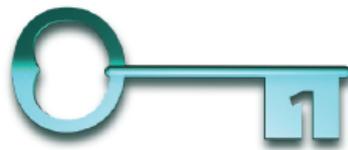
**Conocimiento = Prevención**



Inocuidad de Alimentos  
Organización Mundial de la Salud

Disponible en: [Skys Spanish.jpg \(1190x1682\) \(un.org\)](#)

Es muy importante seguir estas cinco claves, que resumen todo lo que se ha desarrollado ampliamente en este manual, pues, recordemos que **una manipulación adecuada de los alimentos es básica para prevenir las enfermedades de transmisión alimentaria.**



### **CLAVE 1: MANTENGA LA LIMPIEZA**

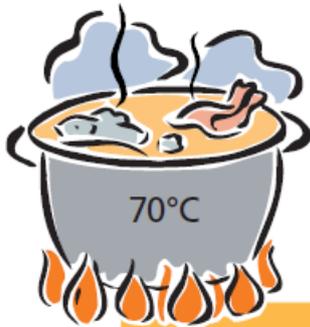
Información básica	¿Por qué?
<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Lávese las manos antes de preparar alimentos y con frecuencia durante su preparación</li><li>◆ Lávese las manos después de ir al baño</li><li>◆ Lave y desinfecte todas las superficies y equipos usados en la preparación de alimentos</li><li>◆ Proteja los alimentos y las áreas de cocina de insectos, plagas y otros animales</li></ul>	<p>Aunque la mayoría de los microorganismos no provoca enfermedades, los microorganismos peligrosos están presentes ampliamente en el suelo, el agua, los animales y las personas. Estos microorganismos se encuentran en las manos, los paños de limpieza y los utensilios, especialmente las tablas de cortar, y el menor contacto puede conllevar su transferencia a los alimentos y provocar enfermedades de transmisión alimentaria.</p>



## CLAVE 2: SEPRE ALIMENTOS CRUDOS Y COCINADOS

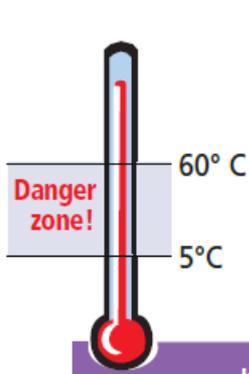


Información básica	¿Por qué?
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Separe las carnes rojas, la carne de ave y el pescado crudos de los demás alimentos</li> <li>◆ Use equipos y utensilios diferentes, como cuchillos y tablas de cortar, para manipular alimentos crudos</li> <li>◆ Conserve los alimentos en recipientes para evitar el contacto entre los crudos y los cocinados</li> </ul>	<p>Los alimentos crudos, especialmente las carnes rojas, la carne de ave y el pescado y sus jugos, pueden contener microorganismos peligrosos que pueden transferirse a otros alimentos durante la preparación y conservación de los mismos.</p>



## CLAVE 3: COCINE COMPLETAMENTE

Información básica	¿Por qué?
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Cocine completamente los alimentos, especialmente las carnes rojas, la carne de ave, los huevos y el pescado</li> <li>◆ Hierva los alimentos como sopas y guisos para asegurarse de que han alcanzado los 70°C. En el caso de las carnes rojas y de ave, asegúrese de que los jugos sean claros y no rosados. Se recomienda el uso de un termómetro</li> <li>◆ Recaliente completamente los alimentos cocinados</li> </ul>	<p>Con una cocción adecuada se pueden matar casi todos los microorganismos peligrosos. Se ha demostrado en estudios que cocinar los alimentos hasta que alcancen una temperatura de 70°C puede contribuir a garantizar su inocuidad para el consumo. Existen alimentos cuya cocción requiere una atención especial, como la carne picada, los redondos de carne asada, los trozos grandes de carne y las aves enteras.</p>



**CLAVE 4:  
MANTENGA LOS ALIMENTOS  
A TEMPERATURAS SEGURAS**

Información básica	¿Por qué?
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ No deje alimentos cocinados a temperatura ambiente durante más de 2 horas</li> <li>◆ Refrigere lo antes posible los alimentos cocinados y los perecederos (preferiblemente por debajo de los 5°C)</li> <li>◆ Mantenga la comida muy caliente (a más de 60°C) antes de servir</li> <li>◆ No guarde alimentos durante mucho tiempo, aunque sea en el refrigerador</li> <li>◆ No descongele los alimentos a temperatura ambiente</li> </ul>	<p>Los microorganismos se pueden multiplicar con mucha rapidez si los alimentos se conservan a temperatura ambiente. A temperaturas inferiores a los 5°C o superiores a los 60°C, el crecimiento microbiano se ralentiza o se detiene. Algunos microorganismos peligrosos pueden todavía crecer por debajo de los 5°C.</p>



**CLAVE 5:  
USE AGUA Y MATERIAS  
PRIMAS SEGURAS**

Información básica	¿Por qué?
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Use agua segura o trátela para que lo sea</li> <li>◆ Seleccione alimentos sanos y frescos</li> <li>◆ Elija alimentos procesados para su inocuidad, como la leche pasteurizada</li> <li>◆ Lave la fruta, la verdura y las hortalizas, especialmente si se van a comer crudas</li> <li>◆ No utilice alimentos caducados</li> </ul>	<p>Las materias primas, entre ellas el agua y el hielo, pueden estar contaminadas con microorganismos y productos químicos peligrosos. Se pueden formar sustancias químicas tóxicas en alimentos dañados y mohosos. El cuidado en la selección de las materias primas y la adopción de medidas simples como el lavado y el pelado pueden reducir el riesgo.</p>

## **BIBLIOGRAFÍA Y PÁGINAS WEB DE CONSULTA**

Aranceta J., Pérez C., Bastida S. Cuestionario para el Control de Calidad del Servicio de Restauración y vigilancia nutricional en Instituciones Geriátricas (Checklist de calidad). En: Muñoz M, Aranceta J, Guijarro J. Libro de la alimentación de los mayores. Madrid, Panamericana, 2004.

Celaya C. et al. Guía para el Diseño e Implantación de un Sistema HACCP y sus Prerrequisitos en las Empresas Alimentarias. Madrid, Instituto de Salud Pública en la Comunidad de Madrid, 2003.

Criterios de autocontrol para establecimientos de comidas preparadas (prestación de servicios). Conselleria de Sanitat. Direcció General de Salut Pública. Subdirecció General de Seguretat Alimentària. Generalitat Valenciana. Revisió 2ª: 2013.

Garaoya R. APPCC en Restauración Colectiva. Experiencia de la implantación del sistema. *Actividad Dietética* 2005; (25): 27-30.

Garayoa R, Vitas A, García-Jalón I. Alimentación y Restauración Colectiva Institucional. Planificación y Marco Legal. En: Muñoz M, Aranceta J, Guijarro J. Libro blanco de la alimentación de los mayores. Madrid, Panamericana, 2004; (18): 205-211.

Guía de aplicación de las exigencias de información alimentaria de los alimentos que se presenten sin envasar para la venta al consumidor final y a las colectividades, de los envasados en los lugares de venta a petición del comprador y de los envasados por los titulares del comercio al por menor. AECOSAN. 2015.

Guía de buenas prácticas higiénico-sanitarias en restauración colectiva. Consejería de Sanidad y Política Social. Dirección General de Salud. Región de Murcia. Revisión 1ª: 2010.

Guía de implantación de sistemas de autocotrol en la restauración hospitalaria. Plan APPCC. Pontevedra, Xunta de Galicia, 2003.

Guía de prácticas correctas de higiene. Sector Hostelería. CONHOSTUR. Confederación Empresarial de Hostelería y Turismo de la Comunidad Valenciana. 2006.

Guía genérica de prácticas correctas de higiene. Consellería de Sanitat. Generalitat Valenciana. 2007.

Informe del comité científico de la AESAN sobre alergias alimentarias. 2007.

Manipulación de alimentos (manual común). Servicio Andaluz de Empleo. Conserjería de Empleo y Desarrollo Tecnológico. Junta de Andalucía.

Manual para la formación de manipuladores de alimentos. Consejería de Sanidad. Dirección General de Salud Pública. Gobierno de Cantabria. 2009.

Manual para la implantación de sistemas de autocontrol basados en el APPCC en la industria agroalimentaria. Elaborado por FEDACOVA y la Dirección General de Salud Pública. 3ª Ed. 2007.

Manual sobre las cinco claves para la inocuidad de los alimentos. Departamento de inocuidad de los alimentos, zoonosis y enfermedades de transmisión alimentaria. Organización Mundial de la Salud. 2007.

[www.aesan.gob.es](http://www.aesan.gob.es)

[www.sp.san.gva.es](http://www.sp.san.gva.es)

[www.eufic.org](http://www.eufic.org)

[www.fedacova.org](http://www.fedacova.org)

[www.nutricion.org](http://www.nutricion.org)

[www.sergas.es](http://www.sergas.es)

<https://boe.es/>



## **Dirección General de Dependencia y de las Personas Mayores**

Vicepresidencia Segunda y Conselleria de Servicios Sociales, Igualdad y  
Vivienda

C/ De la Democracia, nº 77

Ciudad Administrativa 9 de Octubre, Torre 3

46018. Valencia

*Julio 2023*