

PROGRAMA DE FORMACIÓN DE MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS EN EL SECTOR DE COMIDAS PREPARADAS

TÉCNICO RESPONSABLE DEL PROGRAMA FORMATIVO

Dña. Concepción Navarro Penela
Jefa de Programas Sociosanitarios
Servicio de Coordinación de Centros Propios
Conselleria de Bienestar Social

PERSONAL DOCENTE DEL PROGRAMA FORMATIVO

D. Francisco Ginés Campos Licenciado en Ciencias Químicas Formador de Manipuladores de Alimentos Experto Docente de la Conselleria de Educación Área de Control de Calidad	Dña. Elena Moreno Guillamont Licenciada en Ciencia y Tecnología de los Alimentos Diplomada en Nutrición Humana y Dietética Servicio de Coordinación de Centros Propios Conselleria de Bienestar Social	Dña. María Romeu Quesada Diplomada en Nutrición Humana y Dietética Servicio de Farmacia Sociosanitario "La Florida" Residencia Tercera Edad "La Florida", Alicante Conselleria de Bienestar Social
---	---	---

PRESENTACIÓN

Con motivo de la actual legislación sobre seguridad alimentaria relativa a los manipuladores de alimentos (RD 202/2000); a la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas (RD 3484/2000) y a la higiene de los productos alimenticios (Reglamentos (CE) nº 852/2004 y (CE) nº 853/2004), y teniendo en cuenta que el colectivo anciano al que nos dirigimos supone una población de alto riesgo, se inicia el Plan de Higiene Alimentaria que se engloba dentro de los Programas Sociosanitarios de la Conselleria de Bienestar Social.

Uno de los objetivos que se persiguen con esta iniciativa es proporcionar al personal encargado de los servicios de restauración los conocimientos básicos en cuestiones de higiene alimentaria necesarios para el correcto desarrollo de su actividad laboral.

Las medidas de actuación que abarca este programa se engloban en tres fases:

- Fase previa: se realizará una revisión inicial de las cocinas y comedores de los centros propios con la finalidad de conocer la situación de partida
- Fase de formación: se impartirán cursos a todo el personal que tenga contacto con los alimentos ofrecidos en el centro, tanto en su proceso de elaboración (cocinero, (sub)gobernante y ayudante de residencia) siempre y cuando no esté externalizado, como en el servicio de los mismos (auxiliar de clínica). La duración estimada de los cursos será de 8 horas para el personal de cocina (distribuidas en dos sesiones: parte general y parte específica) y de 4 horas para el personal de comedor (una sesión: parte general), siendo la periodicidad bianual para los primeros y cada 4 años para los segundos.

Tanto al inicio como al finalizar el curso se realizará una prueba de evaluación a los alumnos para valorar los conocimientos adquiridos y se hará entrega de un certificado que acredite la asistencia al mismo

- Fase de seguimiento: con el objeto de incidir en la aplicación sobre la actividad laboral de los conocimientos adquiridos durante la fase de formación, se realizarán visitas periódicas a los centros y se revisarán los aspectos prácticos de mayor relevancia (prácticas correctas de manipulación e higiene). Además, y para reforzar visualmente estos aspectos, se colocarán carteles en las dependencias de cocina y comedor que hagan referencia a las pautas correctas de higiene en cada una de las etapas de elaboración y servicio.

ÍNDICE

Parte general:

- Unidad Didáctica 1: Conceptos básicos y legislación alimentaria general
- Unidad Didáctica 2: Microbiología de los alimentos
- Unidad didáctica 3: Higiene de los alimentos

Parte específica:

- Unidad Didáctica 4: Prácticas higiénicas en el proceso de restauración
- Bibliografía
- Anexos

UNIDAD DIDÁCTICA 1: CONCEPTOS BÁSICOS Y LEGISLACIÓN ALIMENTARIA GENERAL

CONCEPTOS BÁSICOS

Alimento: Son productos orgánicos de origen agrícola, ganadero o industrial cuyo consumo sirve para cubrir las necesidades nutritivas y proporcionar al organismo los nutrientes necesarios. Son sustancias que, una vez digeridas, aportan al organismo: Elementos a partir de los cuales el organismo puede producir energía; elementos para el crecimiento y reposición del cuerpo humano; elementos reguladores de los procesos anteriores. Los elementos que contienen los alimentos, se les llama nutrientes.

Alimento (punto de vista sanitario): se define como toda sustancia, elaborada, semi-elaborada o natural que se destina al consumo humano, incluyendo las bebidas, el chicle y cualesquiera otras sustancias que se utilicen en la fabricación, preparación o tratamiento de los alimentos, incluyendo las bebidas y cualquier otra sustancia que se utilice en la fabricación y tratamiento de los alimentos y bebidas (aditivos alimentarios) pero no incluye los cosméticos ni el tabaco ni las sustancias utilizadas solamente como medicamentos.

Alimentación: es el hecho de introducir en el organismo alimentos, ya sean líquidos o sólidos, es decir, la forma de proporcionar al cuerpo humano los alimentos que le son indispensables.

Bacteria Patógena: Son los tipos de bacterias que producen enfermedades y son causantes de la mayor parte de las enfermedades de transmisión alimentaria. Éstas pueden no modificar el aspecto, ni otras características del alimento, por lo que su presencia y multiplicación no se observa a simple vista en los alimentos crudos, ni en los y elaborados.

Cadena Alimentaria: Las distintas etapas por las que pasa el alimento desde su origen hasta la llegada al consumidor.

Codex Alimentarius: Significa en latín Código o ley de los Alimentos. Es un colección de normas alimentarias internacionales aprobadas, presentadas de manera uniforme que contiene también disposiciones de carácter consultiva, en forma de códigos de prácticas, directrices y otras medidas recomendadas, de manera que sirva de orientación y fomente la elaboración y el establecimiento de definiciones y requisitos aplicables a los alimentos con miras a su armonización y, de esta forma, facilitar el comercio internacional.

Desinfección: Tiene como objetivo la destrucción o reducción en mayor o menor medida de los microorganismos presentes en las superficies, hasta reducir la carga microbiana de las mismas a niveles que no sean nocivo ni para la salud de los consumidores ni para la calidad de los alimentos.

Desinfectante: Es un 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 retiran demasiado rápido, resulta ineficaz.

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.

Gérmén: un ser vivo que invade y prolifera en un alimento

Higiene de los alimentos: Es el conjunto de medidas necesarias para garantizar la inocuidad y salubridad de los productos alimenticios que consumimos en todas

las fases de la cadena alimentaria. La higiene de los alimentos tiene como objetivo prevenir la contaminación 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.

Manipulador de alimentos: Toda aquella persona que, por su actividad laboral, tiene contacto directo con los alimentos durante su preparación, fabricación, transformación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte, distribución, venta, suministro y servicio.

Manipulador de alto riesgo: Es aquel cuyas prácticas de manipulación puedan ser de especial peligro para la seguridad y salubridad de los alimentos, como:

- La elaboración y manipulación de comidas preparadas para la venta, suministro y servicio directo al consumidor o a colectividades.
- Otras actividades que puedan calificarse de mayor riesgo por la autoridad sanitaria competente.

Microorganismo o microbio: Una forma de vida muy pequeña que incluye a las bacterias, virus, mohos, levaduras, hongos y algunos parásitos.

Nutrición: es el conjunto de procesos gracias a los cuales el organismo recibe, transporta y utiliza sustancias químicas contenidas en el alimento

Patógeno: Un organismo que produce enfermedad

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 (contaminación cruzada)

Puntos de Control Crítico (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.

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

Toxiinfección alimentaria: Enfermedad ocasionada por el consumo de sustancias tóxicas o de agentes biológicos patógenos presentes en los alimentos. Este es un término general que se emplea para englobar tanto a las intoxicaciones como a las infecciones alimentarias:

- **Intoxicación alimentaria,** se presenta cuando el agente que produce la enfermedad es una toxina elaborada por el microorganismo que ha invadido el alimento.
- **Infección alimentaria,** se produce cuando el agente causal es la ingestión de microorganismos patógenos que se han multiplicado en el propio alimento.

Toxina: Un veneno producido por algunos microorganismos como bacterias o mohos o por productos químicos

Trazabilidad: Es un 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)

LEGISLACIÓN ALIMENTARIA GENERAL

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

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

Real Decreto 3484/2000, de 29 de diciembre, por el que se establecen las normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de las comidas preparadas

Real Decreto 202/2000, de 11 de febrero, por el que se establecen las normas relativas a los manipuladores de alimentos

Ley 10/1998, de 21 de abril de Residuos

Real Decreto 1712/1991, de 29 de noviembre, sobre Registro General Sanitario de Alimentos

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

El Estado se va a dotar de una **Ley de Seguridad Alimentaria** para garantizar a los consumidores su protección bajo cualquier circunstancia. Así está previsto en la Estrategia de Seguridad Alimentaria 2008-2012, aprobada 23/5/2008, en Consejo de Ministros

Esta legislación está disponible en :

Área de Seguridad Alimentaria de la Conselleria de Sanidad: <http://www.san.gva.es>

Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición: <http://www.aesa.msc.es>

UNIDAD DIDÁCTICA 2: MICROBIOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

INTRODUCCIÓN

Los manipuladores de alimentos son todas aquellas personas que, por su actividad laboral, tienen contacto directo con los alimentos durante su preparación, fabricación, transformación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte, distribución, venta, suministro y servicio.

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 una adecuada 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.

El manipulador de los alimentos 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. Por ésta razón y tratando de mejorar el nivel de las profesiones de éste sector se exponen a continuación algunas ideas básicas.

CONTAMINACIÓN ALIMENTARIA: DEFINICIÓN Y TIPOS.

Una fuente principal de contaminación de los alimentos es el hombre y otra los microorganismos. La contaminación provocada por el hombre disminuye si se tienen en cuenta medidas de higiene personal. Asimismo, la contaminación por microorganismos es algo más complicada y tenemos que conocer todos y cada uno de ellos, así como su forma de actuación

Las enfermedades de transmisión alimentaria están causadas por comer o beber alimentos contaminados. En éste punto se explican las principales causas de las enfermedades de transmisión alimentaria y sus síntomas.

Los alimentos enferman a las personas cuando están contaminados y se considera que los alimentos están contaminados cuando contienen o portan algo que es dañino para la salud humana

Los microorganismos encuentran en los alimentos un medio idóneo para su crecimiento. En su desarrollo intervienen los siguientes factores:

ELEMENTOS DE UNA TOXIINFECCIÓN

Para que se produzca una Toxiinfección alimentaria es necesario que existan tres ELEMENTOS BÁSICOS:

1. AGENTE CAUSAL: normalmente bacteriano
2. ALIMENTOS: que permitan su reproducción
3. PERSONAS susceptibles.

Junto con estos elementos son necesarios unos FACTORES ESENCIALES:

1. TEMPERATURA
2. TIEMPO
3. HUMEDAD
4. ACIDEZ

FACTORES ESENCIALES PARA EL CRECIMIENTO BACTERIANO SOBRE LOS ALIMENTOS.

Temperatura

La ideal para el crecimiento de la mayoría de los gérmenes es la de 36-37 °C, aunque el margen de crecimiento de los mismos está entre 5° y 65° C (también conocido como zona de riesgo). A pesar de ésto cuanto más cerca estamos de los 37°C, mayor es la multiplicación de los mismos.

Las bacterias se multiplican rápidamente entre 5° y 65°C. Para mantener los alimentos fuera de ésta "zona de riesgo", mantenga los alimentos fríos y calientes a las temperaturas respectivas. Mantenga los alimentos fríos en la refrigeradora o en neveras. Mantenga los alimentos calientes en el horno, platos calentados o en mesas de vapor precalentadas, bandejas calientes y/o ollas eléctricas de cocción lenta.

No deje nunca los alimentos en la "zona de peligro" durante más de 2 horas

A medida que la temperatura aumenta el crecimiento disminuye, de forma que al superar los 65°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 el crecimiento microbiano o inhibiéndolo.

¿Qué sucede al disminuir la temperatura?

Por debajo de los 5°C el crecimiento es muy lento (la temperatura normal de un frigorífico es entre 1 y 4°C). Y por debajo de la temperatura de congelación (-18°C) no existe desarrollo, aunque muchos sobrevivirán y volverán a multiplicarse en el momento de descongelación del alimento.

CLASIFICACIÓN DE MICROORGANISMOS EN FUNCIÓN DE RANGO DE TEMPERATURAS DE CRECIMIENTO

- **Termófilos** crecen a temperaturas calientes (óptima entre 55 y 75 °C).
- **Mesófilos** : crecen a temperaturas medias (óptimas entre 30 y 45°C). La mayoría de los gérmenes patógenos son mesófilos, siendo la temperatura óptima de crecimiento en torno a los 37 °C
- **Psicrófilos**: temperaturas bajas (óptimos entre 12 a 15°C). Por ejemplo: *Clostridium botulinum* tipo E, *Listeria monocytogenes* y *Yersinia enterocolítica*.

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 las medidas más útiles en la prevención

de enfermedades transmitidas por alimentos.

Las temperaturas óptimas para el desarrollo de los microorganismos se llaman temperaturas críticas.

A $> 70\text{ }^{\circ}\text{C}$ la mayoría de las bacterias muere y $< 5^{\circ}\text{C}$ se inactivan y permanecen en estado de latencia: por lo que éstas son las temperaturas de seguridad.

Aplicación del Frío

En función de la temperatura a la que se almacenen los alimentos se distinguen dos procedimientos diferentes:

- **Refrigeración:** La temperatura permanece superior a la de congelación: entre **0 y 5°C** .

EL objetivo es mantener los alimentos frescos más tiempo. No se modifica apenas el alimento, pero sí retarda el crecimiento bacteriano, enzimático y las reacciones químicas

- **Congelación:** Temperaturas por debajo de **-18°C** . Éstas temperaturas suelen ser suficientes para prevenir el crecimiento de todos los gérmenes.

Con la congelación las bacterias no formadoras de esporas se destruyen en su totalidad prácticamente, pero las formadoras de esporas son altamente resistentes y no se destruyen.

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. La deshidratación es un método de conservación de alimentos basada en la reducción de la cantidad de agua disponible de un alimento para que puedan crecer los microorganismos.

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

Tiempo

Es un elemento esencial para la actuación de los demás factores. En circunstancias óptimas de temperatura y humedad, el número de gérmenes que

contenga un alimento puede aumentar tan rápidamente que éste puede resultar perjudicial al poco tiempo.

La multiplicación de los gérmenes es tan rápida que en unas horas puede pasar de cifras pequeñas a muchos millones. Si después de ésta multiplicación se guarda el alimento en un sitio frío, el crecimiento se detiene, pero el número de gérmenes se mantiene, pudiéndose reanudar la multiplicación si el alimento se recalienta

Acidez

Un método de conservación de alimentos ha consistido en aumentar la acidez de estos, añadiendo ácidos débiles (limón, vinagre...).

El grado de acidez de un alimento es uno de los principales factores que determinan la supervivencia y multiplicación de los microorganismos.

La acidez se mide con la escala pH que va de 1 (muy ácido) a 14 (muy básico o alcalino). La gran mayoría de los microorganismos patógenos se desarrollan a pH entre 6,5 y 7,5, reproduciéndose su crecimiento fuera de este campo a través de la adición de sustancias ácidas o alcalinas.

PRINCIPALES CAUSAS DE ALTERACIÓN DE LOS ALIMENTOS

Desde el momento en que el alimento se recolecta, se recoge y se sacrifica, comienza a pasar por una serie de etapas de descomposición que dependiendo del tipo de alimento puede ser muy lenta o muy rápida.

Éste deterioro presenta un carácter diferente dependiendo del tipo de cambios que intervengan; cambios no microbianos internos o externos o cambios producidos por microorganismos.

Las causas de éstos cambios se traducen en fenómenos de alteración que podemos clasificar en tres grupos: Física, Química y Biológica

Causas de alteración de alimentos			
Físicas	No perjudican por sí solos la comestibilidad del alimento, pero sí su valor comercial. Pueden aparecer durante la manipulación, preparación y conservación. Ejemplo: Golpes durante la manipulación, heridas, etc		
	Químicas	Afectan a la comestibilidad del producto. Cambios que tienen lugar en el alimento, provocados por la reacción de éste con algún residuo químico (pesticidas, aditivos) Ejemplos: Formación de gases (hidrógeno) y acidificación por reacciones en latas de conserva.	
Biológicas		Las más importantes	Enzimáticas
	Insectos, roedores y parásitos		Debidas a infecciones por insectos, roedores, y parásitos
	Microbiológicas		Debidas a los microorganismos responsables de las alteraciones más graves y frecuentes. Depende de las características del alimento (acidez, humedad, nutrientes, oxígeno, etc.) se desarrollarán con más facilidad unos microorganismos u otros.

**RIESGOS Y CONSECUENCIAS DE LA CONTAMINACIÓN ALIMENTARIA:
ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN ALIMENTARIA (E.T.A.) O
TOXIINFECCIONES ALIMENTARIAS**

Los alimentos pueden causar y transmitir múltiples enfermedades y afecciones a sus consumidores, producidas por el propio alimento, por productos de crecimiento microbiano, o microorganismos.

Clases de microorganismos

Hay varios tipos de microorganismos que pueden contaminar y causar enfermedades:

- **Patógenos:** son capaces de causar infecciones en un huésped susceptible. Entre los más frecuentes están: Cólera, *Salmonella*, *Shigella*, *Brucella*, Tuberculosis y algunos virus como la hepatitis y la polio.
- **Toxigénicos:** productores de toxinas en el alimento y pueden dar lugar a intoxicaciones, como por ejemplo: *Staphylococcus aureus* y *Clostridium botulinum*.
- **Alteradores:** causantes del deterioro o alteración de los alimentos; es el caso de algunas especies de *Bacillus*, *Lactobacillus*, *Micrococcus*, Hongos, Levaduras y otros

Cualquiera puede verse afectado por una enfermedad de transmisión alimentaria, pero algunos grupos son especialmente vulnerables. Entre éstos grupos están los ancianos (colectivo al que nos dedicamos), niños, embarazadas, lactantes, enfermos...

Las E.T.A. o toxiinfecciones alimentarias se clasifican principalmente como: infecciones o intoxicaciones.

1. Infecciones de transmisión alimentaria

Se producen cuando determinados microorganismos, ingeridos a través de los alimentos se desarrollan en el tracto digestivo del hombre.

Ejemplo : la salmonelosis.

2. Intoxicación de transmisión alimentaria

Es consecuencia de la ingestión de alimentos que contienen ciertas toxinas formadas por algunos microorganismos, cuando se encuentran en determinado número en dichos alimentos.

Los errores más comunes en la preparación de alimentos que nos llevan a contraer las E.T.A. Son:

1. Preparación de alimentos con demasiada antelación a su consumo.
2. Alimentos preparados que se dejan durante un tiempo prolongado en temperaturas de riesgo (5°C- 65°C)
3. Coccción insuficiente de los alimentos
4. Contaminación cruzada (alimento crudo y cocido)
5. Personas infectadas que procesan alimentos
6. Limpieza insuficiente de frutas y verduras
7. Limpieza y desinfección inadecuadas de útiles y superficies
8. Utilización de sobras
9. Descongelación incorrecta y posterior almacenamiento.

ELEMENTOS DE UNA TOXIINFECCION

• AGENTE CAUSAL

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

Las bacterias son células vivas, de forma variable y visible únicamente con el microscopio. Una gran cantidad de ellas son inofensivas y útiles para el hombre, pero hay una pequeña proporción perjudiciales para la salud, son las llamadas bacterias patógenas.

La mayoría de las bacterias que causan las Toxiinfecciones 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
 - Al hablar, 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
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**

Los microorganismos productores de las toxiinfecciones son transportados por alimentos o bebidas contaminadas.

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 toxiinfecciones. Si el germen encuentra las sustancias que le son necesarias en el alimento, crecerá más fácilmente.

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 **huevos** crudos 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 productos pasteurizados según el RD 1254/1991.
- **Carnes de ave y caza:** la aves son frecuente soporte de salmonellas y muy fácilmente contaminables en las manipulaciones necesarias para su preparación y especialmente durante la limpieza y el despiece.
- **Carnes picadas,** que contaminadas de origen o por la facilidad con que puede 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

- **PERSONAS SUSCEPTIBLES**

El huésped o persona infectada es también importante para determinar el tipo de respuesta frente a una toxiinfección.

Esta respuesta es originada por varios factores, como la edad, el estado inmunitario o padecer otras enfermedades, por lo que dos personas que ingieren la misma cantidad de un alimento contaminado pueden presentar una reacción distinta. Así, los niños, ancianos y personas con bajas defensas, están más expuestos a presentar la enfermedad y a que ésta presente complicaciones en su evolución.

PRINCIPALES MICROORGANISMOS PATÓGENOS QUE SE PUEDEN ENCONTRAR EN LOS ALIMENTOS

Son muchas las bacterias capaces de contaminar los alimentos y ser causa de enfermedad, las implicadas más frecuentemente en toxiinfecciones alimentarias son:

SALMONELLA

Es el gérmen responsable más frecuente en las infecciones alimentarias. Se localiza en el intestino humano y animal, siendo eliminado por las heces. Pueden existir portadores sanos, transmisores de la enfermedad, pero que no presentan ningún síntoma.

Alimentos implicado: Principalmente de origen animal, como huevos y derivados (mayonesas, salsa, ...) carnes, aves, leche, pescado, también en productos de pastelería y verduras.

Síntomas y evolución: Comienza entre las 6- 48 horas después de la comida,

apareciendo náuseas, vómitos, dolor abdominal, dolor de cabeza, diarrea y fiebre. Los síntomas persisten de 1-7 días, pero puede ser fatal en ancianos y niños o enfermos.

Prevención:

- Precauciones sanitarias en mataderos
- Refrigeración rápida y adecuada de los alimentos
- Higiene personal, con frecuente lavado de manos
- Limpieza de utensilios, maquinaria y superficies.
- Evitar contaminación cruzada
- Cocción o tratamiento térmico adecuado.

STAPHILOCOCCUS

Se localiza principalmente en la nariz, garganta y lesiones cutáneas de personas y animales, existiendo un número elevado de portadores sanos. Es la segunda causa de toxiinfecciones alimentarias después de la salmonelosis.

Se reproduce rápidamente a temperatura ambiente en los alimentos, produciendo la toxina causante de enfermedad. Esta toxina no se destruye por calor (termoresistencia > 100°C durante 30 min)

Alimentos implicados: Carnes y productos cárnicos, aves, leche y derivados, salsas (mayonesa, rosa, ...) y pasteles.

Síntomas y evolución: Comienza entre 1- 8 horas después de la ingestión del alimento, con diarrea, náuseas, vómitos agudos, dolor abdominal y cefalea, no suele haber fiebre. Los síntomas se mantienen de 24- 48 horas, siendo la mortalidad muy baja.

Prevención:

- Higiene personal. Proteger heridas y limitar al máximo la manipulación del alimento con las manos.
- Refrigeración rápida y adecuada de los alimentos
- Cocción o tratamiento térmico adecuado
- Limpieza de utensilios, maquinaria y superficies.

CLOSTRIDIUM PERFRINGENS

Se localiza esencialmente en el intestino animal y humano, suelo y polvo. Es un germen anaerobio, es decir, se multiplica sin oxígeno, pudiendo producir una toxina que es sensible a la temperatura. Es un germen esporulado, pudiendo las esporas permanecer activas después de la cocción, germinando fácilmente durante el enfriamiento y causar la enfermedad.

Alimentos implicados: Carnes, aves y derivados, preparados en grandes cantidades.

Síntomas y evolución: Comienza entre 8- 22 horas después de la comida, con dolor abdominal, calambres y diarreas profusas, pocas veces vómitos y fiebre. La duración es de 24- 48 horas, excepto en personas mayores y niños, en los que puede ser más grave.

Prevención:

- Higiene general de instalaciones, utensilios e higiene de los manipuladores,
- Cocinado adecuado de los trozos de carne grandes y refrigeración rápida posterior.
- Separación entre alimentos crudos y cocinados.

CLOSTRIDIUM BOTULINUM

Se encuentra en el suelo, vegetales, carne y pescado. Es un germen anaerobio, es decir, se multiplica sin oxígeno y también es esporulado. Las esporas sobreviven a la cocción, pero, sin embargo, la toxina se destruye por calor.

Alimentos implicados: Principalmente conservas poco ácidas de vegetales, cárnicas y de pescado.

Síntomas y evolución: Comienza entre 18- 36 horas después de la comida, con dolor de cabeza y vértigo, trastornos de la visión y de la voz, parálisis progresiva y en ocasiones muerte.

Prevención:

- Adecuada producción de conservas, limpiando meticulosamente los alimentos que se utilizan como materia prima. Evitar la fabricación de conservas caseras.
- Conservación en refrigeración de semiconservas.
- Controles bacteriológicos de productos sometidos a tratamientos de conservación, tales como esterilización, salazón,...

ESCHERICHIA COLI (E.COLI)

Es un huésped constante del intestino del hombre y animales de sangre caliente. Ocasionalmente ocasionan toxoinfecciones, aunque algunas cepas son emergentes, pero su presencia elevada en los alimentos, evidencia contaminación fecal reciente, porque mueren pronto fuera del intestino por lo que se utilizan como **indicadores de calidad higiénica**.

STREPTOCOCOS FECALES

El hábitat normal es el tubo digestivo de animales de sangre caliente. Indican contaminación fecal. Su presencia indica falta de higiene o malas condiciones de conservación, excepto en alimentos en los que intervienen como flora bacteriana natural de procesos fermentativos, como es el caso de **quesos, embutidos crudos** e incluso **productos cárnicos**.

Son muy resistentes a condiciones adversas (congelación, desecación, tratamiento térmico, etc.) por lo que son buenos indicadores para valorar las condiciones higiénicas y de conservación de los alimentos congelados y desecados.

BACILLUS CEREUS

Se encuentran en el suelo, polvo y aguas no potables. Los alimentos implicados principalmente son las **carnes picadas** y **embutidos de hígados** contaminados con partículas de tierra o suciedades de polvo con bacillus. La forma de impedir su presencia es evitar la contaminación por el suelo, contenido visceral, agua no potable y procurando la limpieza y desinfección de los utensilios y equipos.

SHIGELLA

Se encuentran en manipuladores enfermos o portadores, transmitiéndose a los alimentos durante su manipulación, por contacto directo o indirectamente por agua contaminada por el hombre. Por lo que hay que tener especial cuidado con el agua usada en la manipulación, que sea potable y debidamente clorada.

YERSINIA

Es un germen capaz de ser activo en refrigeración. Puede encontrarse en **carne de porcino, vacuno, pollo y productos cárnicos.**

CAMPILOBACTER

Lo encontramos frecuentemente en el **intestino de cerdos y aves**. Estos microorganismos liberan unas toxinas llamadas "micotoxinas", a las que el hombre es muy susceptible, provocando infecciones e incluso reacciones alérgicas.

LYSTERIA MONOCITOGENES

Procede de materia prima contaminada; principalmente de **productos lácteos, quesos, pescado y crustáceos, carnes y embutidos crudos y pasteurizados.**

Cursa con resfriado común en la primera fase y después con meningitis o encefalitis, abortos y septicemia pudiendo causar la muerte

Para su prevención es importante tener en cuenta la higiene personal, manipulación correcta, mantener la cadena del frío, la cocción completa y el enfriamiento rápido

MEDIDAS PREVENTIVAS PARA EVITAR UNA TOXIINFECCIÓN
--

La adecuada manipulación de los alimentos, desde que se producen hasta que se consumen, incide directamente sobre la salud de la población.

El profesional de la alimentación tiene la responsabilidad de respetar y proteger la salud de los consumidores por medio de una manipulación cuidadosa.

Evitar que los alimentos se contaminen

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

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

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

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

Destruir los gérmenes contenidos en los alimentos

Los gérmenes pueden estar en los alimentos de origen o, haber sido contaminados durante la manipulación, antes de su consumo.

La destrucción de estos gérmenes puede hacerse por diferentes agentes, por ejemplo con el calor que, siendo administrado de forma controlada, destruirá los microorganismos que puedan estar en los productos, evitándose la aparición de una toxiinfección alimentaria.

Impedir que los gérmenes existentes se multipliquen

Esta medida ha de tenerse en cuenta tanto con las materias primas y productos intermedios, como los alimentos listos para su consumo.

Ciertas condiciones de temperatura y humedad favorecen la multiplicación de gérmenes durante el transporte y almacenamiento o conservación. Evitando que los alimentos estén en estas condiciones favorables, o procurando que estén así el mínimo tiempo posible, se dificultará su reproducción

UNIDAD DIDACTICA 3: HIGIENE DE LOS ALIMENTOS

NORMAS BÁSICAS DE HIGIENE ALIMENTARIA

Las normas básicas de higiene alimentaria implican:

1. La **protección** del alimento frente a la contaminación: incluyendo a bacterias perjudiciales, cuerpos extraños y tóxicos
2. La **prevención** de la multiplicación de las bacterias perjudiciales por debajo del umbral en el que producen enfermedad en el consumidor, y el control de la alteración prematura del alimento
3. La **destrucción** de todas y cada una de las bacterias perjudiciales del alimento por medio del cocinado u otras prácticas de procesado.

Para obtener alimentos realmente higiénicos, todo el personal involucrado en su producción y comercialización ha de guardar unas buenas prácticas higiénicas.

Los costes de una práctica higiénica deficiente son:

- Cuantiosas multas y costes legales y posible encarcelamiento
- La aparición de brotes de intoxicación alimentaria, pudiendo causar incluso la muerte de personas
- La contaminación de los alimentos, y las quejas de los consumidores y del personal.

Los beneficios de una buena práctica higiénica son:

- Una mejora en los rendimientos, mayores beneficios y salarios
- Una mejor motivación del personal, que promueve un ambiente de trabajo más seguro y agradable
- La satisfacción personal y laboral

Como se mencionó previamente la higiene de los alimentos es el conjunto de medidas necesarias para garantizar la inocuidad y salubridad de los productos alimenticios que consumimos y que tiene como objetivo proteger, prevenir y destruir la contaminación de los alimentos.

Los consumidores somos responsables de aplicar prácticas correctas de manipulación de alimentos desde que los adquirimos en el punto de venta hasta que los preparamos y/o consumimos.

Una de las formas de prevenir las toxiinfecciones alimentarias es aplicando las prácticas correctas en la manipulación de alimentos.

MEDIDAS A CONSIDERAR EN LA CONSERVACIÓN DE LOS ALIMENTOS

En general los alimentos son perecederos, por lo que necesitan ciertas condiciones de tratamiento, conservación y manipulación. Su principal causa de deterioro es el ataque por diferentes tipos de microorganismos (bacterias, levaduras y mohos).

Por otra parte, los alimentos alterados pueden resultar muy perjudiciales para la salud del consumidor. La toxina botulínica, producida por una bacteria, *Clostridium botulinum*, en las conservas mal esterilizadas, embutidos y en otros productos, es una de las sustancias más venenosas que se conocen.

Otras sustancias producidas por el crecimiento de ciertos mohos son potentes agentes cancerígenos. Existen razones poderosas para evitar la alteración de los alimentos. A los métodos físicos, como el calentamiento, deshidratación, irradiación o congelación, pueden asociarse métodos químicos que causen la muerte de los microorganismos o que al menos eviten su crecimiento.

Las técnicas de conservación han permitido que alimentos estacionales sean de consumo permanente.

Sistemas actuales de conservación

La organización tradicional de la cocina industrial se entiende como la coordinación entre las distintas fases de elaboración de comidas y su posterior distribución o consumo.

La modernización de los métodos de trabajo, generados por las necesidades de producción en la restauración colectiva, así como las crecientes exigencias en materia de higiene alimentaria y los avances tecnológicos, hacen que esta organización tradicional está cambiando por otra más flexible, que se adapte a cada tipo de empresa.

La calidad original y la perfecta conservación de los alimentos en las distintas fases de producción hasta su consumo final son elementos fundamentales en cualquier tipo de cocina.

En las cocinas industriales se utilizan métodos de conservación por el calor y el frío, aunque está demostrado que el segundo es el más eficaz y más utilizado. Otras técnicas recientes, como el envasado al vacío o con gases protectores, aseguran una mejor y más duradera conservación de los alimentos.

Algunos ejemplos:

- Bactericidas
- Bacteriostáticos
- Ebullición
- Esterilización
- Pasteurización
- Uperización
- Ahumado
- Adición de sustancias químicas
- Irradiación
- Refrigeración
- Congelación
- Deshidratación

**BUENAS PRÁCTICAS DE MANIPULACIÓN E HIGIENE.
EL MANIPULADOR COMO RESPONSABLE DE LA PREVENCIÓN DE
ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN ALIMENTARIA.**

La adecuada manipulación de los alimentos incide directamente sobre la salud de la población.

Algunas de las prácticas higiénicas más importantes son:

- Lavado de manos, muñecas y uñas cada vez que el manipulador cambie de actividad y manipule nuevamente un alimento, o algún equipo que esté en contacto con él.
- Usar un tipo de ropa exclusiva para el trabajo y que no haya tenido contacto con otros ambientes.
- Guardar la ropa y el calzado de trabajo separados del de la calle.
- No usar joyas ni relojes a la hora de la manipulación de los alimentos, ya que pueden acumular suciedad y organismos contaminantes.
- Empleo de gorro y cubrecabezas.
- Proteger con cubiertas impermeables las posibles heridas que el manipulador pueda tener en las manos.
- No toser, ni comer, ni mascar chicle durante la manipulación de alimentos.
- No hablar sobre los alimentos, ya que se pueden liberar sobre éstos pequeñas partículas de saliva, con su correspondiente carga microbiana.
- No manejar utensilios sucios, no recoger del suelo instrumentos caídos sin lavarse las manos a continuación y seguir con la preparación y servicio de

alimentos.

- No tocarse la nariz, la boca, los oídos, ojos, o rascarse la cabeza u otras zonas donde pueden existir gérmenes.
- Correcta presentación de los alimentos y conservación de los platos en vitrinas acondicionadas (refrigeradas si el alimento lo requiere)
- No usar utensilios que tengan madera.
- No use los útiles y el material para fines distintos a las actividades del establecimiento.
- No colocar bandejas y recipientes con alimentos, directamente en el suelo.
- No cubrir el suelo con serrín, cartones.

Otras prácticas igualmente importantes para evitar la aparición de estas enfermedades son:

- Descongelar los alimentos en refrigeración, nunca a temperatura ambiente.
- No recongelar alimentos descongelados.
- Mantener los alimentos en refrigeración, nunca a temperatura ambiente.
- 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 de su masa, hasta el momento de servirlos.

Para los alimentos crudos y cocinados

- No usar nunca los mismos utensilios para alimentos crudos y alimentos cocinados.

- Lavar y desinfectar correctamente las frutas y verduras.

BUENAS PRÁCTICAS DE HIGIENE

Los empleados del sector alimentario deben ser conscientes de la necesidad de observar unas correctas prácticas de higiene y se les han de proporcionar las condiciones materiales para que las lleven a cabo.

Las normas de higiene personal de un manipulador deben ser:

Limpieza de manos

Antes de empezar el trabajo y al terminarlo, incluyendo manos y antebrazos; después de una pausa en el trabajo; al cambiar de tarea; tras tocar alimentos crudos; después de realizar tareas de limpieza de utensilios y/o superficies; después de ir al servicio; después de sonarse la nariz, estornudar y toser, tapándose la boca con las manos, etc...

- El lavado de manos debe ir acompañado del uso de jabón y un enjuague con abundante agua caliente para arrastrar las partículas sueltas que contengan gérmenes.
- El lavamanos debe ser de accionamiento no manual y el papel de secado de un sólo uso.
- En caso de tener heridas en las manos se cubrirán con cubiertas impermeables, para evitar una posible infección y para evitar la contaminación de los productos manipulados.
- El uso de guantes es necesario para la manipulación de materias de alto riesgo. Éstos guantes deben ser de un sólo uso

Pelo

Es un aspecto especialmente peligroso de nuestra higiene personal. Un manipulador de alimentos debe lavarse la cabeza de manera regular ya que el cuero cabelludo contiene a menudo bacterias perjudiciales. **TODOS** los manipuladores deben llevar gorros adecuados de modo que su pelo quede **totalmente** cubierto. Ésto también afecta a la barba, que debe ser cubierta con mascarilla.

Boca y fosas nasales

La bacteria Staphylococcus se encuentra en la nariz y la boca del 40-45 % de las personas adultas. Éstas bacterias producen habitualmente muchos casos de intoxicaciones alimentarias, y se diseminan muy fácilmente cuando tosemos, nos tocamos la nariz o simplemente silbamos en un área alimentaria. Un trabajador resfriado no debería trabajar cerca de alimentos y debería utilizar pañuelos de papel desechables de un sólo uso cada vez que se suene la nariz, tosa o estornude.

El manipulador no deberá comer caramelos, mascar chicle mientras está trabajando, así como tampoco deberá limpiar las gafas echándoles el aliento y nunca probar la comida con el dedo o con la cuchara de remover.

La mejor manera de evitar este tipo de contaminaciones es mediante el uso de mascarillas, recomendado para manipulación y procesos de alto riesgo

Ropa

Es imprescindible el uso de ropa exclusiva para el trabajo, se guardará separada, bien conservada y limpia, de manera que no tenga contacto con la ropa de la calle.

Debe estar adaptada al tipo de trabajo a desarrollar, es decir, que sea amplia, ligera, de tejidos que se laven con facilidad y de colores claros

El calzado es también muy importante y debe ser apropiado a la zona de trabajo.

Llevar joyas, perfumes, lociones de afeitado, etc

No debe permitirse a los manipuladores de alimentos que lleven perfume o loción de afeitar, ya que los alimentos cogen fácilmente olores, sobre todo los que son ricos en grasa.

Los anillos, pendientes, relojes, broches, etc., atrapan la suciedad y también pueden perderse y caer sobre los alimentos.

Por último, recordar la obligatoriedad de informar a su superior cuando se experimenten síntomas asociados a una E.T.A. (náuseas, vómitos, diarrea, dolor abdominal) de forma que se mantenga alejado al manipulador del contacto con alimentos hasta que exista un dictámen médico que confirme que no es portador de gérmenes patógenos.

TABLA RESUMEN I

Causa	Alimentos más frecuentemente asociados al problema
BACTERIAS	
<i>Bacillus cereus</i>	Arroz cocido recalentado, carne cocinada, cremas con alto contenido en almidón, verduras y pescado. Normalmente la presencia de B.cereus en alimentos asociada a enfermedades de origen alimenticio, se debe al manejo inadecuado de los mismos después de cocinados.
<i>Clostridium perfringens</i>	Alimentos recalentados, como platos buffet, carnes y aves de corral cocinadas, judías, salsas, estofados y sopas.
<i>Clostridium botulinum</i>	Alimentos en conserva (conservas caseras), elaborados de forma inadecuada, como verduras, pescado, carne y aves de corral.
<i>Escherichia coli (E.coli)</i>	Ensaladas y verduras frescas, carne poco hecha, queso, leche sin pasteurizar.
<i>Campylobacter jejuni</i>	Leche cruda, aves de corral.
<i>Listeria monocytogenes</i>	Leche y productos lácteos sin pasteurizar, como los quesos blandos, carne y aves de corral crudas, marisco, verduras, paté, carne y pescado ahumado, ensalada de repollo.
<i>Salmonella</i>	Aves de corral poco cocinadas, carne, marisco, ensaladas, huevos y productos lácteos.
<i>Staphylococcus aureus</i>	Jamón, aves de corral, huevos, helados, queso, ensaladas, pasteles rellenos con natillas y crema y salsas. Un manejo inadecuado de los alimentos o falta de higiene puede contribuir a la aparición de S. Aureus en los alimentos.
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	Pescado y marisco crudo o poco cocinado.
PARASITOS	
<i>Trichinella spiralis</i>	Caza o cerdo poco cocinado.
<i>Toxoplasmosis gondii</i>	Carnes y aves de corral poco cocinados y leche cruda.
<i>Anisakis</i>	Pescado fresco y/o poco cocinado
VIRUS	
<i>Hepatitis A virus</i>	La hepatitis A se propaga por medio de los manipuladores de alimentos, que involuntariamente transfieren el virus al alimento que están manipulando

TABLA RESUMEN II

INTOXICACIÓN			
Bacterias Patógenas	Fuente	Síntomas típicos	Tiempo de desarrollo medio
<i>Staphylococcus aureus</i>	El cuerpo humano (especialmente nariz, piel, boca, heridas y forúnculos) Leche sin hervir	Dolor abdominal o calambres abdominales, vómitos, baja temperatura.	1-6 horas
<i>Clostridium botulinum</i> (botulismo)	Suciedad, pescado, carne y hortalizas crudos, pescado ahumado, alimentos en lata, pescado envasado al vacío, productos de carne.	Dificultades al respirar y tragar, parálisis.	12-36 horas
<i>Bacillus cereus</i>	Cereales (especialmente arroz), suciedad y polvo.	Dolor abdominal, algunas diarreas, vómitos.	1-5 horas u 8-16 horas dependiendo de la forma ** de la enfermedad
INFECCIÓN			
<i>Salmonella</i>	Aves crudas, huevos, carne cruda, leche, animales (incluidos los animales de compañía), insectos y aguas residuales.	Dolor abdominal, diarrea, vómitos, fiebre.	12- 36 horas
<i>Campylobacter jejuni</i>	Aves crudas, carne cruda, leche y animales (incluidos los animales de compañía).	Diarrea, a menudo con sangre, dolor abdominal, náuseas, fiebre.	48- 60 horas.
<i>Listeria monocytogenes</i>	Queso blando, queso hecho con leche no pasteurizada, hortalizas para ensalada y paté.	Síntomas como la gripe.	1- 70 días
<i>Shigella</i> (disentería bacilar, shigelosis)	Agua, leche, hortalizas para ensaladas, frijoles, camarones, pavo, sidra.	Diarrea, a menudo con sangre, vómitos, dolor abdominal, náuseas, fiebre.	1- 7 días
INFECCIÓN/ INTOXICACIÓN			
<i>Escherichia coli</i> (<i>E.coli</i> 0157)	Intestino humano y animal, aguas residuales, agua y carne cruda.	Dolor abdominal, fiebre, diarrea, vómitos, insuficiencia o daños renales.	12- 24 horas o más.
<i>Clostridium perfringens</i>**	Excreciones animales y humanas, suciedad, polvo, insectos y carne cruda	Dolor abdominal, diarrea.	12- 18 horas

TABLA RESUMEN III

ALGUNAS de las PRÁCTICAS HIGIÉNICAS más IMPORTANTES
<ul style="list-style-type: none"> • Lavado de manos, muñecas y uñas cada vez que el manipulador cambie de actividad y manipule nuevamente un alimento, o algún equipo que está con contacto con él.
<ul style="list-style-type: none"> • Usar ropa exclusiva para el trabajo y que no halla renido contacto con otros ambientes.
<ul style="list-style-type: none"> • Guardar la ropa y calzado de trabajos separados del de la calle.
<ul style="list-style-type: none"> • No usar joyas ni relojes a la hora de manipular los alimentos
<ul style="list-style-type: none"> • Emplear guantes de goma para disminuir la difusión bacteriana (*)
<ul style="list-style-type: none"> • Empleo de gorro y cubrecabezas
<ul style="list-style-type: none"> • Proteger con cubiertas impermeables las posibles heridas que el manipulador pueda tener en las manos
<ul style="list-style-type: none"> • No toser, comer, ni mascar chicle durante la manipulación de alimentos.
<ul style="list-style-type: none"> • No hablar sobre los alimentos
<ul style="list-style-type: none"> • No manejar utensilios sucios, no recoger del suelo instrumentos caídos sin lavarse las manos a continuación.
<ul style="list-style-type: none"> • No tocarse la nariz, la boca, los oídos, ojos o rascarse la cabeza.
<ul style="list-style-type: none"> • No usar utensilios con mangos de madera
<ul style="list-style-type: none"> • No usar útiles ni material par afines distintos a las actividades del establecimiento.
<ul style="list-style-type: none"> • No colocar bandejas y recipientes con alimentos, directamente en el suelo
<ul style="list-style-type: none"> • No cubrir el suelo con serrín o cartones
<ul style="list-style-type: none"> • Si un alimento cae al suelo, hay que eliminar la parte que lo haya tocado
OTRAS PRÁCTICAS IMPORTANTES para EVITAR la APARICIÓN de ENFERMEDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Descongelar alimentos en el frigorífico (en refrigeración) pero no a temperatura ambiente.
<ul style="list-style-type: none"> • No recongelar alimentos descongelados
<ul style="list-style-type: none"> • 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.
<ul style="list-style-type: none"> • Recalentar adecuadamente alimentos cocinados (asegurando una temperatura superior a los 70°C en el centro del alimento según R.D. 3484/2000)
<ul style="list-style-type: none"> • No usar nunca los mismos utensilios para alimentos crudos y cocinados.
<ul style="list-style-type: none"> • Lavar y desinfectar correctamente las frutas y verduras.

(*) Se está debatiendo su conveniencia: mal uso de los mismos, disminución de la frecuencia del lavado de manos, intolerancia a látex, fenómenos de migración de éste...

UNIDAD DIDÁCTICA 4: PRÁCTICAS HIGIÉNICAS EN EL PROCESO DE RESTAURACIÓN

TERMINOLOGÍA

APPCC:

Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos. Es un sistema de autocontrol de la propia empresa encaminada a garantizar la salubridad de los alimentos. El sistema permite identificar, evaluar y controlar peligros significativos para la inocuidad de los alimentos.

Diagrama de flujo:

Representación sistemática de la secuencia de fases u operaciones llevadas a cabo en la producción o elaboración de un determinado producto alimenticio.

Cuadro de gestión o plan APPCC:

Documento preparado de conformidad con los principios del sistema APPCC , de tal forma que su cumplimiento asegura el control de los peligros que resultan significativos para la inocuidad de los alimentos en el segmento de la cadena alimentaria considerado.

Riesgo o peligro:

Agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o condición en la que éste se halla, que puede causar un efecto adverso para la salud.

Medida de control y vigilancia:

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.

Registros:

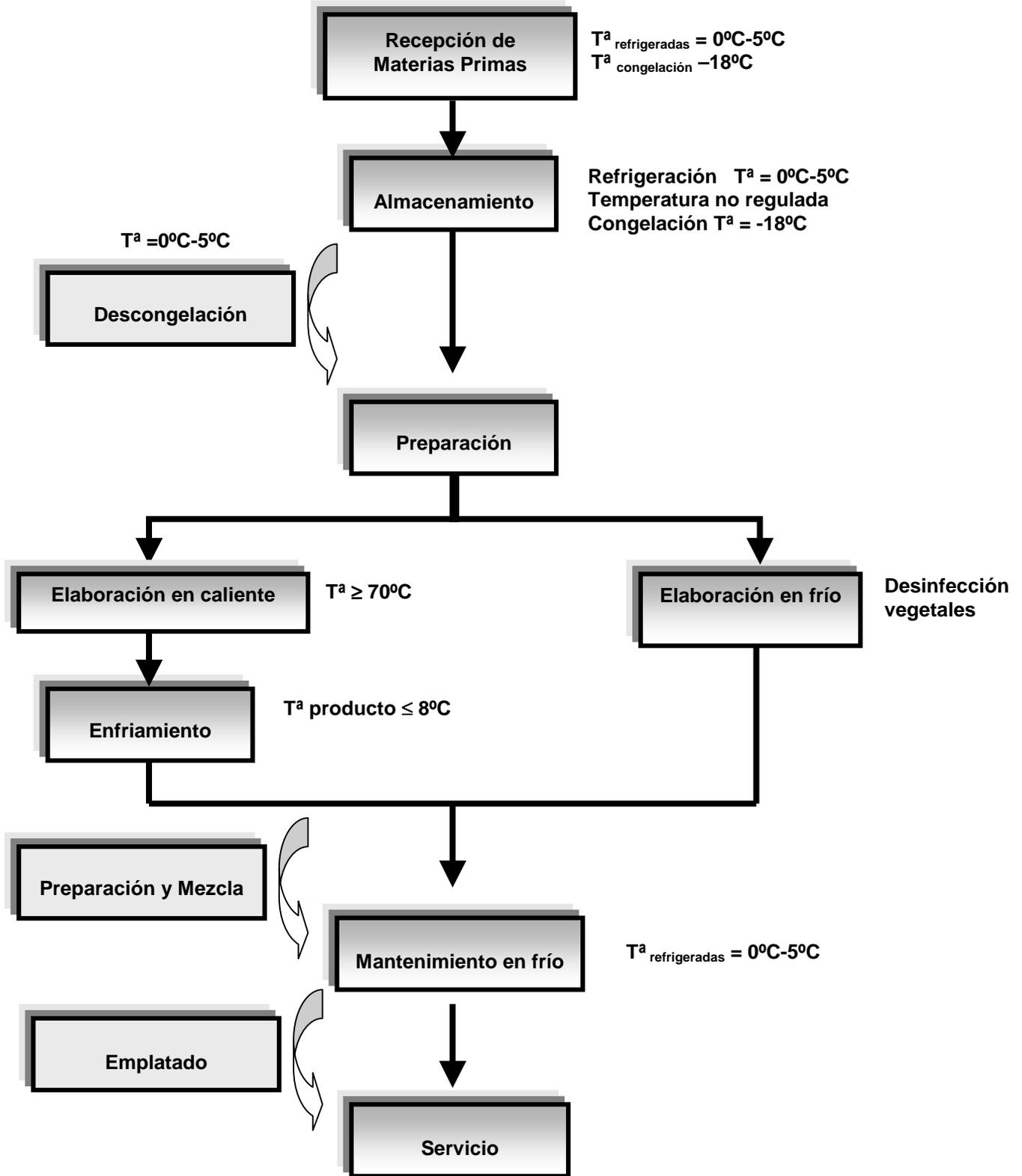
Cualquier soporte escrito o informático resultado de llevar a la práctica los procedimientos relacionados con el sistema APPCC. Los registros nos permiten:

- 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
- Determinar y demostrar el origen de un problema
- Poder demostrar a la autoridad competente que se han llevado a cabo los controles necesarios

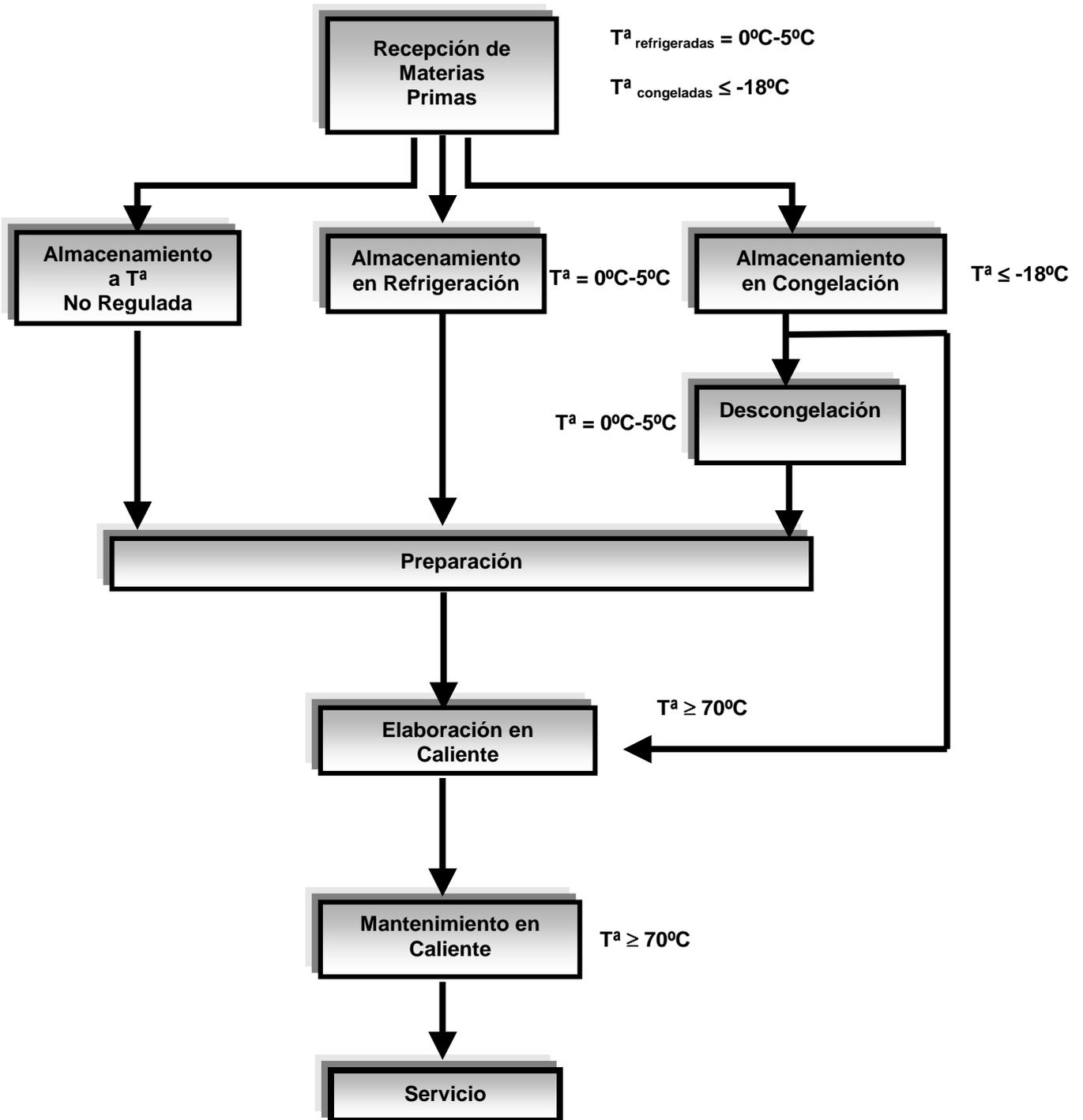
Medida correctora:

Acción que hay que realizar cuando los resultados de la vigilancia indican pérdida en el control del proceso

DIAGRAMAS DE FLUJO: COMIDAS ELABORADAS DE CONSUMO EN FRÍO



DIAGRAMAS DE FLUJO: COMIDAS ELABORADAS DE CONSUMO EN CALIENTE



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

Producto	Temperatura
Carnes frescas de vacuno, ovino y porcino	T ^a < 7 °C
Carnes frescas de ave y caza menor	T ^a < 4 °C
Carnes congeladas	T ^a < -12 °C
Ovoproductos refrigerados	T ^a < 4°C
Productos pesqueros refrigerados	T ^a de fusión del hielo
Productos pesqueros congelados	T ^a < -15 °C
Productos envasados refrigerados	T ^a indicada por el fabricante
Productos ultracongelados	T ^a < -18 °C

- Control de **envasado**:
 - Se observará que los envases estén íntegros: sin roturas, deformaciones, abombamientos, oxidaciones...
- 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
Productos 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)

○ **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
Productos 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 (anexo 1)
- Control de materias primas (anexo 2)

ALMACENAMIENTO Y CONSERVACIÓN:

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

- A temperatura no regulada (almacén)
- En refrigeración $T^a = 0- 5 \text{ }^\circ\text{C}$ (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:

- $T^a = 0- 5 \text{ }^\circ\text{C}$ para el almacenamiento en refrigeración
- $T^a < -18 \text{ }^\circ\text{C}$ para el almacenamiento en congelación
- **Estiba** de productos: (colocación y organización de los productos)
 - Evitar el contacto directo de las materias primas y los envases que contengan productos alimenticios con el suelo
 - Colocar los productos en cámaras y arcones separando aquellos de distinta naturaleza y respetando 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 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 (anexo 3)
 - Registro de control de temperaturas de cámaras (anexo 4)
 - Registro L+D cámaras y almacenes (anexo 5)

DESCONGELACIÓN:

- **Pautas de trabajo:**
 - La descongelación de los productos se realizará a temperatura de refrigeración (0-5°C) en la cámara frigorífica. No se descongelará a Tª ambiente
 - 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 utilización
 - Nunca se re congelarán productos total o parcialmente descongelados

- **Controles:**
 - Controlar que la descongelación se realiza a temperatura de refrigeración (0-5°C)
 - Controlar que los productos descongelados se utilizan inmediatamente después de sacarlos de la cámara

MANIPULACIÓN Y PREPARACIÓN DE MATERIAS PRIMAS:

- **Identificación de peligros:**
 - Aumento de contaminación: contaminación cruzada, contacto con superficies, útiles, etc...
 - Manipulaciones incorrectas

- **Medidas de control:**
 - Delimitar zonas y evitar cruces:
 - No se utilizará el mismo espacio para preparar productos crudos, elaborados o semielaborados y existirán utensilios específicos para cada zona (ej: el cuchillo para cortar la carne fresca no se usará para la carne elaborada)
 - 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 apdo. 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 durante 15 minutos en agua a la que se añade unas gotas de lejía de uso alimentario (debemos fijarnos en las indicaciones del etiquetado para ajustar la dosis)

- Se realizarán varios enjuagues con abundante agua para eliminar los restos de lejía
- Alimentos que incorporen huevo crudo como ingrediente: aquellos alimentos o salsas elaborados a partir de huevo crudo o en los que la temperatura de cocinado no permita alcanzar los 70°C deberán seguir las siguientes normas en su elaboración:
 - Deberán utilizarse ovoproductos pasteurizados o bien mayonesas elaboradas por industrias autorizadas
 - La temperatura de almacenamiento debe ser inferior a 8°C
 - El alimento que incorpore este tipo de salsas tiene un tiempo máximo de conservación de 24 horas
 - Deberá añadirse limón o vinagre para acidificar la salsa (pH 4.2)
- Control del personal manipulador:
 - La higiene personal y de la ropa de trabajo
 - Hábitos de trabajo
 - Lavado de manos antes de iniciar cualquier tipo de manipulación sobre el alimento
 - La empresa deberá impartir formación higiénico-sanitaria continuada
- **Registros generados:**
 - L+D zonas y utensilios específicos (anexo 6)
 - Control de manipuladores (anexo 7)

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 $T^a > 65^{\circ}\text{C}$ 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°C durante al menos 2 minutos en el caso de tortillas
 - 75°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 65°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°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 (anexo 8)
 - Control de temperaturas (anexo 4)
 - L+D zonas y utensilios específicos (anexo 6)
 - Control de manipuladores (anexo 7)

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 (anexo 4)
 - L+D zonas y utensilios específicos (anexo 6)
 - Control de manipuladores (anexo 7)

**POST-PREPARADO: ENFRIAMIENTO O
MANTENIMIENTO EN CALIENTE-FRÍO:**

- **Identificación de peligros:**
 - Enfriamiento inadecuado, a temperatura 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: $T^a > 65^{\circ}\text{C}$ en el centro del producto mediante baños, mesas calientes u hornos
 - Mantenimiento en frío: T^a : $4\text{-}8^{\circ}\text{C}$ 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 (anexo 4)
 - L+D zonas y utensilios específicos (anexo 6)
 - Control de manipuladores (anexo 7)

CUADRO DE GESTIÓN:

ETAPA	PELIGRO/RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL Y VIGILANCIA	MEDIDA CORRECTORA	REGISTROS
Recepción de materias primas	Contaminación durante transporte y descarga Carga microbiana Alteración de origen	Control de proveedores Control de temperaturas (-18°C y 4°C) Control de envasado y etiquetado Control visual y/o analítico	Devolución de la partida Cambio de proveedor	Control de proveedores ¹ Control de materias primas ²
Almacenamiento y conservación	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 ³ Control de temperaturas de cámaras ⁴ L+D cámaras y almacenes ⁵
Manipulación y preparación de materias primas	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 ⁶ Control de manipuladores ⁷
Elaboración en caliente (preparación previa y cocinado)	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 ⁸ Control de temperaturas ⁴ L+D zonas específicas ⁶ Control de manipuladores ⁷
Elaboración en frío	Manipulaciones incorrectas Temperatura ambiente Tiempo de preparación inadecuado Recontaminación cruzada	Instrucción correcta del manipulador Control periódico del personal Vigilar el tiempo y la temperatura ambiental de preparación Delimitar zonas y cruces	Formación y capacitación Control tiempo-temperatura (3-15°C)	Control de temperaturas ⁴ L+D zonas específicas ⁶ Control de manipuladores ⁷
Post-preparado: Enfriamiento o mantenimiento en caliente	Enfriamiento inadecuado Temperatura inadecuada Recalentamiento insuficiente Recontaminación del alimento	Control tiempo-temperatura: pasar de 70°C a 10°C en menos de 2 horas Mantener temperatura a 70°C Recalentar a temperatura mayor a 70°C Instrucción correcta del manipulador	Alcanzar tiempo, temperatura y conservación Mantener la temperatura Formación y capacitación	Control de temperaturas ⁴ L+D zonas específicas ⁶ Control de manipuladores ⁷

¹⁻⁸ Anexos

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 en el que se incluyan que responda a preguntas básicas como: **qué** limpiar, **cómo** limpiar, **cuándo** limpiar y **quién** es el encargado de realizar estas tareas.

Se dispondrá de fichas técnicas de los productos de limpieza y se seguirán las recomendaciones de su uso

¿Qué se tiene que limpiar y desinfectar?	¿Cuándo?
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, electrodomésticos y elementos desmontables, 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 público	Diario
Cubos de basura situados en las cocinas o locales de elaboración de comidas	Diario
Cámaras, frigoríficos, despensas, máquinas, mallas antiinsectos, utensilios, campanas de fogones y filtros, paredes y demás elementos y áreas del establecimiento utilizadas por el personal que NO se ensucien diariamente	Frecuencia establecida por el responsable del servicio de restauración
Ropa de cocineros y manipuladotes, manteles, delantales, servilletas, paños de cocina, 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

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.

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	Sólo como ayuda suplementaria para grasa adherida que ni alcalinos ni ácidos han podido eliminar

Tipos de desinfectantes	Usos
Agua a T ^a > 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 caliente
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 (anexo 6)

CONTROL DE PLAGAS:

- **Definiciones:**
 - **Plaga:** presencia de animales indeseables en número tal que compromete la seguridad y salubridad alimentaria, debido a la capacidad que tienen de alterar y/o contaminar equipos, instalaciones y productos alimentarios
 - **Desratización:** destrucción de roedores, mediante procedimientos o agentes físicos o químicos
 - **Desinsectación:** destrucción de insectos, mediante procedimientos o agentes físicos o químicos
 - **Empresa DDD:** empresa autorizada para realizar la desinfección, desinsectación y desratización de los locales
- **Identificación de peligros:**
 - **Biológicos/microbiológicos:** presencia de insectos, roedores, aves, animales domésticos, etc en el establecimiento puede ser origen de contaminación de alimentos e instalaciones por microorganismos
 - **Físicos:** presencia de insectos muertos, huesos de roedores, etc en el alimento
 - **Químicos:** productos plaguicidas si no se utilizan de forma adecuada durante la aplicación de tratamientos

- **Medidas de control:**

- **Medidas preventivas de control de plagas:**

Condiciones del entorno del establecimiento	Se eliminarán los posibles centros de atracción y cobijo de insectos y roedores en los alrededores, evitando la acumulación de basuras, desperdicios y desechos
Barreras físicas	Se adoptarán medidas con el fin de impedir el acceso al establecimiento como: Proteger las aberturas al exterior (ventanas, puertas, huecos de ventilación) para evitar su entrada (mallas, mosquiteros) Mantener convenientemente las instalaciones evitando grietas, agujeros, juntas de dilatación, desagües sin sifones o rejillas, tuberías, conductos eléctricos no estancos...
Medidas higiénicas	Las basuras y desperdicios se evacuarán frecuentemente y los recipientes serán de cierre hermético e higienizados frecuentemente. Se almacenarán en lugares que no constituyan focos de contaminación Se evitará el almacenamiento de cualquier producto alimentario directamente sobre el suelo. Se emplearán elementos que aislen suficientemente los productos del suelo y las paredes y que permitan una fácil limpieza de la zona Se cerrarán bien los envases y embalajes después de su uso, o bien se colocarán en otros recipientes de cierre hermético, de manera que ni insectos ni roedores tengan acceso a los alimentos Los manipuladores mantendrán en correcto estado higiénico sus taquillas (ausencia de restos de productos alimenticios etc)

- **Tratamientos:** para realizar tratamientos de erradicación se debe contratar a una empresa especializada

<p style="text-align: center;">“REGLAS DE ORO” PARA LA PREPARACIÓN HIGIÉNICA DE LOS ALIMENTOS.</p>

- 1. Escoger alimentos que hayan sido tratados con finalidades higiénicas.** Mientras que muchos alimentos, como frutas y verduras, están mejor en estado natural, otros no son seguros a menos que sean procesados. Por ejemplo, siempre se debe comprar leche pasteurizada en lugar de cruda, y si es posible, elegir pollos frescos o congelados, tratados con radiaciones ionizantes. Al comprar, tener en cuenta que el procesado de los alimentos es tanto para mejorar su seguridad como para prolongar su vida útil. Algunos alimentos que se consumen crudos, como la lechuga, han de lavarse cuidadosamente.
- 2. Cocer bien los alimentos.** Muchos alimentos crudos, sobre todo pollo, carne, huevos y leche no pasteurizada, pueden estar contaminados por agentes patógenos. Con el cocinado se pueden eliminar estos patógenos, pero debemos recordar que la temperatura debe alcanzar al menos los 70°C en todas las partes del alimento. Si el pollo asado está todavía crudo cerca del hueso, se debe meter nuevamente en el horno hasta que esté “bien hecho”. La carne, pescado y pollo congelados deben ser completamente descongelados antes de cocinarlos.
- 3. Consumir inmediatamente los alimentos cocinados.** Cuando los alimentos cocinados se enfrían a temperatura ambiente, los microorganismos comienzan a proliferar. Cuanto mayor es la espera, mayor es la proliferación. Para evitar riesgos, hay que consumir los alimentos inmediatamente después de cocinados.
- 4. Almacenar cuidadosamente los alimentos cocinados.** Cuando hay que preparar los alimentos con antelación hay que asegurarse de almacenarlos en condiciones de calor (alrededor o por encima de 60°C) o frío (cerca o por debajo de 10°C). Esta regla es de vital importancia si se pretende almacenar los alimentos más de 4 o 5 horas. Un error muy común al que se deben innumerables casos de intoxicación alimentaria, es poner en el frigorífico una gran cantidad de alimentos calientes. En un frigorífico muy lleno, los alimentos cocinados no se pueden enfriar hasta el interior tan rápidamente como deberían.

Cuando el interior del alimento se mantiene caliente (por encima de 10°C) durante mucho tiempo, los microorganismos proliferan rápidamente y alcanzan concentraciones que pueden causar enfermedades.

5. **Evitar el contacto entre los alimentos crudos y los cocinados.** Un alimento bien cocinado se puede contaminar incluso con el más mínimo contacto con alimentos crudos. Esta contaminación cruzada puede ser directa, como ocurre cuando la carne cruda de pollo entra en contacto con alimentos cocinados. Pero también puede ser más sutil. Por ejemplo, no se debe preparar un pollo crudo y después usar la misma tabla y el mismo cuchillo sin lavar, para cortar el pollo cocinado; de esta forma podrían introducirse de nuevo los organismos causantes de enfermedades.
6. **Lavarse las manos repetidamente.** Hay que lavarse bien las manos antes de empezar a preparar los alimentos y tras cada interrupción, especialmente si se hace para ir al servicio. Después de preparar alimentos crudos como pescado, carne o pollo, hay que lavarse las manos antes de empezar a manipular otros alimentos. En el caso de una infección o herida en las manos, hay que asegurarse de vendarla o cubrirla antes de preparar los alimentos. No hemos de olvidar que las mascotas domésticas – perros, gatos, pájaros y sobretodo tortugas – son a menudo portadores de agentes patógenos peligrosos que pueden pasar de las manos de las personas (por el contacto con el animal) a los alimentos.
7. **Mantener escrupulosamente limpias todas las superficies de la cocina.** Debido a que los alimentos se contaminan fácilmente, cualquier superficie utilizada para la preparación de alimentos debe mantenerse absolutamente limpia. No debemos olvidar que cualquier despojo, migaja o mancha puede ser un reservorio de gérmenes. Evitar el uso de trapos y emplear papel desechable.
8. **Proteger los alimentos de insectos, roedores y otros animales.** Los animales suelen transportar microorganismos patógenos que son causantes de enfermedades alimentarias. La mejor protección es almacenar los alimentos en recipientes bien cerrados.

- 9. Utilizar agua potable.** El agua potable es tan importante tanto para la preparación de alimentos como para beber. Si se tiene alguna duda sobre el suministro de agua, se debe hervir el agua antes de añadirla a los alimentos o de hacer hielo para las bebidas. Se debe prestar especial atención al agua utilizada para preparar comidas para lactantes.

La Organización Mundial de la Salud, recuerda que las enfermedades debidas a la contaminación de alimentos es uno de los problemas sanitarios más difundidos en el mundo actual. Para niños, personas inmunodeprimidas, mujeres embarazadas y ancianos, las consecuencias pueden ser fatales. Siguiendo estas reglas básicas se reduce significativamente el riesgo de enfermedades de origen alimentario.

BIBLIOGRAFÍA

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 (anexo II): 259- 265

Celaya C, Bernardo J, Gómez J, González A, Herreros A, Iñigo S, 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

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 buenas prácticas higiénico-sanitarias en restauración colectiva. Consejería de Sanidad y Política Social. Dirección General de Salud. Región de Murcia. 1997

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

Guía del Alumno. Junta de Andalucía. Servicio Andaluz de Empleo. Consejería de Empleo y Desarrollo Tecnológico

Guía del Formador. Junta de Andalucía. Servicio Andaluz de Empleo. Consejería de Empleo y Desarrollo Tecnológico

Guía del manipulador de alimentos. Consellería de Sanitat. Direcció General per a la Salut Pública. Generalitat Valenciana. 2001

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

Manipulación de Alimentos en la Industria Alimentaria. Junta de Andalucía. Servicio Andaluz de Empleo. Consejería de empleo y Desarrollo Tecnológico.

Manipulación de Alimentos en Sanidad. Junta de Andalucía. Servicio Andaluz de Empleo. Conserjería de Empleo y Desarrollo Tecnológico.

Manual para la Implantación de Sistemas de Autocontrol Basados en el APPCC en la Industria Agroalimentaria. Generalitat Valenciana, FEDCOVA.

Martínez R, Periago J, Romero L. Guía de Prácticas Correctas e Higiene. Sector Hostelería. Comunidad Valenciana, CONHOSTUR; 2006

Poyato R, Hernández C, Mejías J, Ortiz V, López D, Gómez J, et al. Guía sobre la Implantación del Sistema ARICPC en Cocinas Centrales, Comunidad de Madrid, Consejería de Salud

Rodríguez F, Román M, Rodríguez V, Vidal J, Díaz M, Nores B. Guía de Implantación de Sistemas de Autocotrol en la Restauración Hospitalaria. Plan APPCC. Pontevedra, Xunta de Galicia, 2003

Trabajo Práctico de Educación para la Salud. Contaminación Alimentaria y Control Sanitario. Disponible en: www.monografías.com

Páginas web:

www.sp.san.qva.es.

www.nutricion.org

www.codexalimentarius.net

www.otraplaza.com/desinfecciones.htm

www.eufic.org

www.aesa.msc.es/aesa/web.AESA.jsp.