



MANIPULADOR DE ALIMENTOS

www.tecuidan.com

MANUAL DE MANIPULADOR DE ALIMENTOS

CONTENIDOS DEL CURSO:

MODULO I: Los peligros para la salud derivados del consumo de alimentos manipulados incorrectamente.

MODULO II: Concepto y tipos de enfermedades transmitidas por alimentos.

MODULO III: Métodos de conservación de alimentos.

MODULO IV: Actitudes y hábitos del manipulador de alimentos.

MODULO V: Limpieza y desinfección

MODULO VI: Desinsectación y desratización. Tratamiento de residuos y desperdicios.

MODULO VII: Calidad Higiénico-Sanitaria.

MODULO VIII: Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico.

MODULO I: Los peligros para la salud derivados del consumo de alimentos manipulados incorrectamente.

INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS PREVIOS

A continuación, vamos a definir una serie de términos que serán de frecuente uso a lo largo de este curso:

Comedores colectivos. Aquellos establecimientos públicos o privados con finalidad social o comercial, permanentes o temporales que lleven a cabo cualquiera de las siguientes actividades: elaboración, manipulación, envasado, almacenamiento, suministro, servicio y/o venta de comidas preparadas y bebidas, con o sin servicio en el mismo para su consumo.

Higiene alimentaria. Conjunto de medidas necesarias para garantizar la seguridad y salubridad de los productos alimenticios.

Contaminación. Presencia de una materia indeseable en el producto.

Desinfección. Reducción de la cantidad de microorganismos presentes en un producto sin dañar el mismo, mediante agentes químicos o procedimientos físicos.

Limpieza. Eliminación de suciedad, residuos de alimentos, polvo, grasa o cualquier otra materia indeseable.

Manipulador de alimentos. Son aquellas personas que, por su actividad laboral, manejan los alimentos durante la preparación, fabricación, transformación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte, distribución, manipulación, venta, suministro y servicio, siempre y cuando sus prácticas de manipulación sean determinantes para la seguridad y salubridad de los alimentos.

Comida preparada. Preparación culinaria compuesta por mezcla, preparación o condimentación de productos alimenticios de origen animal y/o vegetal, crudos, cocinados o precocinados, con o sin adición de otras sustancias autorizadas, envasada o no, y dispuesta para ser consumida, bien directamente, o bien tras un calentamiento o un tratamiento culinario adicional.

Platos cocinados con antelación. Platos ya cocinados, cuyo consumo puede ser retrasado al menos hasta el día siguiente de su preparación.

Alimento congelado. Producto que está sometido en su totalidad a una temperatura igual o inferior a los 18°C bajo cero.

Seguridad Alimentaria: La seguridad alimentaria es el conjunto de medidas que garantizan que los alimentos que consumimos sean inocuos y conserven sus propiedades nutritivas. La seguridad alimentaria es tanto un derecho como un deber. Es un derecho de todos los consumidores y es un deber de los gobiernos y de los sectores productivo, transformador y comercial, que comparten la responsabilidad de alcanzar los máximos niveles de seguridad.

Las buenas prácticas de seguridad e higiene alimentaria conllevan toda una serie de beneficios que favorecen a la salud pública en general, a saber:

- Satisfacción de los clientes y buena reputación de los negocios.
- Aumento de la propia vida del alimento.
- Buenas condiciones de trabajo.
- Actitud positiva y bienestar del personal y de los directivos del negocio.
- Buena consideración por parte de las autoridades sanitarias.

Por el contrario una deficiente higiene alimentaria tendrá repercusiones muy negativas, como las siguientes:

- Contaminación de los alimentos
- Reclamaciones por parte de los consumidores.
- Pérdidas de producción.
- Intoxicaciones alimentarias, en ocasiones con muy graves consecuencias.
- Aparición en el lugar de ratas, ratones, moscas, etc.
- Penas y sanciones legales.
- Pérdida de imagen y credibilidad de la empresa en el mercado.

RIESGOS PARA LA SALUD DERIVADOS DEL CONSUMO DE ALIMENTOS MANIPULADOS INCORRECTAMENTE

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 inadecuada 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 profesional de la alimentación, en cualquiera de sus modalidades, tiene ante sí la responsabilidad de respetar y proteger la salud de los consumidores por medio de una manipulación cuidadosa. Para intentar conseguir este objetivo el manipulador debe:

- ⇒ Adquirir conocimientos en materia objeto de su trabajo: el manejo de los alimentos.
- ⇒ Desarrollar actitudes de conducta personal que beneficien su función: higiene personal y organización del trabajo.
- ⇒ Incrementar el sentido de la responsabilidad hacia los demás por la trascendencia del servicio que prestan.

Otros riesgos asociados al consumo de alimentos

Las alergias alimentarias afectan a un 17% de la población europea y están aumentando un 3'5% cada año.

La **alergia** es una respuesta alterada del sistema inmune por la ingestión, contacto o inhalación de las proteínas de un alimento, ingrediente o incluso trazas.

El sistema inmunológico libera determinadas sustancias (p.e. histamina) que ponen en marcha una cascada de reacciones inflamatorias que desencadenan síntomas que van desde picor, asma, edema de glotis e incluso la muerte.

La **intolerancia** alimentaria es una respuesta anormal a un alimento que se produce en algunos individuos y en la que no hay ningún mecanismo inmunológico.

La intolerancia puede tener una base metabólica (déficit de enzimas) o indeterminada, en la que los mecanismos no están bien aclarados. Entre las que más afectan a la población están la enfermedad celíaca o intolerancia al gluten y la intolerancia a la lactosa.

La **enfermedad celíaca** es una intolerancia al gluten de carácter permanente que provoca, en individuos genéticamente predispuestos, una atrofia de las vellosidades del intestino delgado que afecta la capacidad de absorber los nutrientes de los alimentos. Afecta a una de cada 100 personas en nuestro país.

La **intolerancia a la lactosa** significa que no hay suficiente enzima (lactasa) en el intestino delgado para romper toda la lactosa consumida. La lactosa digerida parcialmente o no digerida pasará al intestino grueso y es allí que es descompuesta por las bacterias del intestino grueso, generando las sustancias de desecho Hidrógeno (H₂), Anhídrido carbónico (CO₂), Metano (CH₄) y ácidos grasos de cadena corta que provocan todos sus síntomas: dolores, hinchazón abdominal, diarrea, etc.

No existe tratamiento para estas enfermedades, por lo que la única manera de evitarlas es no ingerir los alérgenos que las provocan.

El Reglamento 1169/2011 obliga a informar a los consumidores sobre la presencia de 14 alérgenos de declaración obligatoria tanto en alimentos envasados como no envasados.

El objetivo general de este reglamento, es que la información facilitada sea la base para que el consumidor final tome decisiones con conocimiento de causa y utilice los alimentos de forma segura. **La información alimentaria de cualquier alimento habrá de ser precisa, clara y fácil de comprender para el consumidor.**

Los 14 alérgenos de declaración obligatoria son:

- Cereales que contengan gluten
- Crustáceos y productos a base de crustáceos

- Huevos y productos a base de huevo
- Pescado y productos a base de pescado
- Cacahuets y productos a base de cacahuets
- Soja y productos a base de soja
- Leche y sus derivados
- Frutos de cáscara
- Apio y productos derivados
- Mostaza y productos derivados
- Granos de sésamo
- Sulfitos
- Altramuces
- Moluscos

CADENA ALIMENTARIA

La cadena alimentaria es el conjunto de etapas por las que pasan los alimentos desde su producción, en el campo o en el mar, hasta que llegan al consumidor final:

- 1) Producción primaria: cría, producción o cultivo de los productos de la tierra, ganadería, pesca, caza, etc.
- 2) Industria alimentaria: se encarga de la preparación o transformación de los alimentos utilizando la materia prima que llega desde la producción primaria.
- 3) Comercialización y venta: los productos preparados en la fase anterior se ofrecen al consumidor en tiendas, grandes superficies, etc.
- 4) Consumidores: último eslabón de la cadena alimentaria. Sobre ellos recaen importantes responsabilidades para garantizar la seguridad de los alimentos.

ALTERACIÓN Y CONTAMINACIÓN DE LOS ALIMENTOS

En cualquiera de las etapas o fases de la cadena alimentaria, los alimentos se pueden modificar, perdiendo total o parcialmente sus propiedades nutritivas, pudiendo incluso llegar a constituir un peligro para la salud. Debemos distinguir entre dos tipos de modificaciones, y así hablamos de **alteración** de los alimentos o **contaminación** de los alimentos.

ALTERACIÓN DE LOS ALIMENTOS

La alteración de los alimentos puede deberse a factores ambientales físicos, tales como la temperatura, la luz, o el aire, que modifican las características de los productos. Ejemplos de alteración debida a factores ambientales: solidificación del aceite por el frío, desecación de la carne debido a una temperatura excesiva o a su contacto con el aire, pérdida de vitaminas de los zumos o la leche por su exposición a la luz, etc. Otra posibilidad es que bajo determinadas condiciones y debido a los propios componentes de los alimentos o a su contacto con otros de su entorno, se desencadenen reacciones químicas que contribuyen a la alteración del producto. Ejemplos de alteraciones debidas a factores químicos: enranciamiento de las grasas, acidificación de determinados alimentos o bebidas, etc.

La alteración de los alimentos puede también deberse a la presencia de microorganismos, los cuales pueden producir ablandamientos, putrefacción o colores anormales en carnes y pescados.

En general, un alimento “alterado” no constituye un peligro grave para la salud; sin embargo, en algunas alteraciones se producen compuestos tóxicos que pueden resultar nocivos, en cuyo caso decimos que los gérmenes que han alterado el alimento son patógenos, y por consiguiente, el alimento alterado sí que será perjudicial para la salud. Habitualmente, un alimento alterado presenta cambios apreciables a la vista y olores y sabores anormales, por lo que será relativamente sencillo de detectar.

CONTAMINACIÓN DE LOS ALIMENTOS

La contaminación de los alimentos se produce cuando éstos entran en contacto con determinados elementos o sustancias dañinas (agentes contaminantes) que los hacen peligrosos para el consumo.

Según su naturaleza, los agentes contaminantes se clasifican en agentes físicos, químicos y biológicos.

AGENTES CONTAMINANTES FÍSICOS

Están constituidos por partículas y cuerpos extraños que llegan al alimento, generalmente durante su manipulación o transporte, tales como:

- Partículas de vidrio
- Madera
- Plástico
- Trozos de hueso
- Restos orgánicos (pelo, uñas, restos de comida)
- Artículos de uso personal (anillos, relojes), etc.

AGENTES CONTAMINANTES QUÍMICOS

Algunos tóxicos de origen químico pueden estar presentes en los alimentos de forma natural; este es el caso de algunas toxinas vegetales y animales o las toxinas presentes en determinados hongos.

Otros agentes contaminantes químicos se pueden incorporar a los alimentos de forma accidental:

- Aditivos para alimentos
- Herbicidas, pesticidas, restos de medicamentos
- Productos destinados a la limpieza y desinfección (lejías, detergentes)
- Productos utilizados durante el funcionamiento o mantenimiento de las máquinas y equipos (aceites, lubricantes)

AGENTES CONTAMINANTES BIOLÓGICOS

Este tipo de contaminantes son los más frecuentes y variados. Entre ellos se encuentran determinados microorganismos o gérmenes (bacterias y virus), los parásitos, los insectos o las ratas y los ratones.

Los microorganismos se clasifican a su vez, en función de sus efectos, en:

- Alterantes: responsables de deterioro y de los cambios en las características observables de los alimentos.
- Patógenos: causantes de infecciones e intoxicaciones alimentarias.

Importante: un alimento puede estar contaminado, y aún así presentar un olor, color y aspecto normales, lo que puede posibilitar su consumo, y con ello causar enfermedad.

¿CUALES SON LAS CAUSAS MAS FRECUENTES DE CONTAMINACIÓN?

A continuación se enumeran algunos de los motivos más frecuentes de contaminación de los alimentos:

- Utilizar instrumentos de trabajo pequeños, frágiles o con componentes o piezas que puedan caer al alimento

- Llevar objetos personales que puedan incorporarse al alimento durante la manipulación.
- No utilizar agua potable.
- Manipular los alimentos en ambientes sucios o cerca de sustancias tóxicas.
- Manipular incorrectamente los alimentos, sin guardar normas higiénicas básicas o usando ropa de trabajo inadecuada.
- No proteger y conservar debidamente los alimentos.
- Permitir que los alimentos entren en contacto con plagas o animales.

¿COMO LLEGAN LOS GERMENES A LOS ALIMENTOS?

Los gérmenes viven en el intestino de las personas y de los animales, en la boca, nariz, oídos, manos y especialmente en heridas infectadas. También se encuentran en el medio ambiente, sobre todo en lugares sucios y en los servicios higiénicos.

Pueden estar presentes en los alimentos desde su propio origen, por ejemplo en frutas y verduras crudas, o en productos animales crudos, como la carne de ave, la leche o los huevos (cáscara).

Pero los gérmenes también pueden llegar a los alimentos a través de distintas vías. Éstas se consideran las principales fuentes de contaminación de los alimentos:

1º.- LAS PERSONAS: al hablar, toser o estornudar se eliminan gotitas de saliva y otras secreciones cargadas de microbios que se pueden depositar sobre los alimentos. Las manos y las uñas de las personas son especialmente peligrosas, ya que pueden contener gérmenes patógenos de forma natural y además tocar zonas del propio cuerpo u objetos contaminados y transportar los microorganismos hasta el alimento. Las heridas infectadas son también un importante foco de contaminación de alimentos.

2º.- LOS UTENSILIOS DE TRABAJO: las superficies de trabajo o utensilios mal lavados o no desinfectados son también fuentes de contaminación importantes. De igual modo, a través de ropa sucia, trapos y otros objetos contaminantes se pueden transmitir microbios a los alimentos.

3º.- LOS ANIMALES: animales como las ratas, ratones e insectos, transportan en su piel o patas los gérmenes presentes en los lugares en los que viven. También animales domésticos como pájaros, gatos, etc. son portadores de microorganismos. Conclusión: en todo local donde se manipulen o almacenen alimentos es fundamental mantener un estricto control de plagas y no permitir la presencia de ningún tipo de animales.

4º.- EL ENTORNO Y LOS ELEMENTOS AMBIENTALES: el aire y el agua pueden ser portadores de microorganismos o partículas contaminadas procedentes de restos de alimentos, basuras y otras fuentes de contaminación. Es imprescindible el uso de agua potable y la recogida y eliminación adecuada de residuos y basuras.

¿QUE SON LAS BACTERIAS?

De forma genérica se denomina microorganismos, microbios o gérmenes a aquellos organismos vivos de tamaño muy pequeño (de 2 a 10 milésimas de milímetro) que únicamente son visibles al microscopio. Existen distintos tipos de microbios:

- Mohos.
- Levaduras.

- Bacterias.
- Virus.

Las bacterias son los principales agentes causantes de la contaminación de los productos alimenticios. Se encuentran en cualquier lugar del entorno vital del ser humano (agua, aire, suelo, etc.) e incluso sobre las personas y animales, y dentro de los mismos.

Existen algunas bacterias inofensivas y beneficiosas, como por ejemplo las bacterias lácticas, que posibilitan la fabricación del yogur o del queso. Otro ejemplo es la bacteria acética, que permite la fabricación del vinagre.

Sin embargo, la mayoría de bacterias son perjudiciales y producen alteraciones en los alimentos o los contaminan de forma que pueden producir enfermedades que pueden acarrear incluso la muerte: estas son las bacterias patógenas. En la siguiente tabla se recogen los nombres de las bacterias patógenas más conocidas, sus efectos y los lugares más frecuentes en los que se encuentran:

Nombre	Efectos	¿Dónde encontrarlas?
Salmonella	Fiebres tifoideas, gastroenteritis, diarreas, vómitos, posible muerte	<ul style="list-style-type: none"> - Intestino de animales y personas - Alimentos de origen animal: aves, cerdo, ternera, huevos, carne picada
Campylobacter jejuni	Diarrea aguda que puede ser sanguinolenta, vómitos, dolor abdominal	<ul style="list-style-type: none"> - Aves de corral y otras carnes - Leche - Agua contaminada
Estafilococos	Nauseas, vómitos, sudores, escalofríos, estados de shock, sin fiebre	<ul style="list-style-type: none"> - Piel y manos - Heridas - Garganta - Leche, salsas y productos de pastelería
Clostridium	Dolores abdominales, de cabeza, muerte por parálisis progresiva	<ul style="list-style-type: none"> - Conservas de carnes y vegetales, generalmente preparadas en casa - Intestinos de animales
Listeria monocytogenes	Meningitis, aborto, coma, muerte	<ul style="list-style-type: none"> - Leche y productos lácteos - Patés, charcutería - Pescado ahumado
Coniformes fecales	Vómitos, dolores abdominales, diarreas, insuficiencias renales	<ul style="list-style-type: none"> - Tubo digestivo de las personas y animales - Lugares con poca higiene - Frutas, verduras, almejas

Los efectos de las bacterias perjudiciales se deben principalmente a dos causas:

1º.- A que producen unas sustancias, llamadas toxinas, nocivas para el ser humano ⇒ Intoxicaciones

2º.- A que su propia presencia en el alimento resulta nociva para la salud ⇒ Infecciones

El consumo de alimentos o de agua contaminados por ciertos microorganismos, puede dar lugar a diferentes enfermedades en el hombre, por constituir estos productos un medio nutritivo favorable para la vida y reproducción de los microorganismos. Estas enfermedades pueden englobarse en dos grandes grupos: intoxicaciones e infecciones alimentarias.

Se entiende por INTOXICACION cuando el agente que produce la enfermedad es una toxina elaborada por el microorganismo que ha invadido el alimento. En las INFECCIONES el agente causal es la ingestión de microorganismos que se han multiplicado en el propio alimento.

Los microorganismos o gérmenes son seres vivos invisibles al ojo, tales como bacterias, levadura, mohos, virus, etc., siendo por tanto perceptibles, únicamente, con ayuda del microscopio.

Las enfermedades transmitidas por los alimentos que se presentan con mayor frecuencia, son las de origen bacteriano, causadas por el consumo de alimentos o de agua contaminados por bacterias patógenas, es decir productoras de enfermedad, o de sus toxinas. En esta unidad didáctica, emplearemos el término de "TOXIINFECCIÓN" para designar, de forma conjunta, tanto las infecciones, como las intoxicaciones alimentarias.

La característica común de estas enfermedades es que se producen poco tiempo después, desde 1 hora a pocos días, de haber ingerido un alimento o una bebida en condiciones no adecuadas para su consumo, dando lugar a trastornos, generalmente, de tipo gastrointestinal (vómitos, diarreas, dolor abdominal, etc.), aunque no necesariamente, pues en otros casos el cuadro clínico es extraintestinal, por ejemplo: brucelosis, fiebre tifoidea y botulismo.

Las bacterias patógenas que suelen provocar estas enfermedades pueden no modificar el aspecto, ni otras características del alimento (olor, sabor, color,...) por lo que su presencia y multiplicación no se observa a simple vista en los alimentos crudos, ni en los ya elaborados.

Para que se produzca una toxiinfección alimentaria es necesario que existan, tres *ELEMENTOS BÁSICOS*: AGENTE CAUSAL, normalmente bacteriano, ALIMENTOS que permitan su reproducción y PERSONAS susceptibles. Juntos con estos elementos son necesarios unos *FACTORES O CONDICIONES ESENCIALES*: TEMPERATURA, TIEMPO, HUMEDAD Y ACIDEZ.

ELEMENTOS DE UNA TOXIINFECCIÓN

1. AGENTE CAUSAL

En la mayoría de toxiinfecciones los agentes causales son 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 es inofensiva e incluso útiles para el hombre, pero hay una pequeña proporción perjudicial para la salud, son las llamadas bacterias patógenas.

Una bacteria, en condiciones adecuadas, puede dividirse en dos cada 20 ó 30 minutos, de forma que puede dar lugar a varios millones en 12 horas.

La mayoría de las bacterias que dan origen a toxiinfecciones PROCEDEN, principalmente, del intestino del hombre o de los animales infectados, eliminándose por las heces; otras proceden de la tierra y, 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 diversas VÍAS:

- Por contacto con alimentos crudos (carne, pescados, cáscaras de huevos, verduras,...) que pueden llevar gérmenes desde su origen, por ejemplo, en los mataderos los gérmenes pueden diseminarse por las

canales desde el intestino de animales infectados. Estos gérmenes pueden contaminar otros alimentos directa o indirectamente a través de utensilios, equipos, maquinaria, ropa y manos.

- Por los manipuladores de alimentos, directamente a través de:

-Las manos que pueden acumular microorganismos procedentes del propio cuerpo (mucosidades, heces,...).

-*Al hablar, toser o estornudar* sobre los alimentos, se transportan gérmenes en forma de pequeñas gotas que las personas expulsan por la boca o la nariz, cayendo en los alimentos.

- Por contacto con objetos contaminados, tales como utensilios, mesas, maquinaria, paños, que han sido mal lavados o expuestos a insectos o aire contaminado.

- A través del polvo y la tierra, ya que las corrientes de aire o el barrido en seco, transportan gérmenes que pueden depositarse en los alimentos no protegidos.

- 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.

- 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.

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 germen 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 implicados: principalmente de origen animal, como huevos y derivados (mayonesas, salsas,...), carnes, aves, leche, pescado, también productos de pastelería y verduras.

Síntomas y evolución: Comienza entre 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 para ancianos, 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 por contacto de alimentos crudos con cocinados, y no utilizar huevos sucios o con las cáscaras rotas.
- Cocción o tratamiento térmico adecuado.

CAMPYLOBACTER JEJUNI

Es una de las bacterias que más intoxicaciones producen en todo el mundo. Puede vivir en el intestino de las aves sin causarles ninguna alteración. En los países tanto desarrollados como en desarrollo provocan más casos de diarrea que la *Salmonella* transmitida por los alimentos. Debido a su elevada incidencia, así como a su duración y posibles secuelas, la diarrea por *Campylobacter* tiene gran importancia desde una perspectiva socioeconómica. En los países en desarrollo, las infecciones por *Campylobacter* en menores de dos años son especialmente frecuentes, y a veces mortales.

Alimentos implicados: aves de corral y carnes, aguas contaminadas, leche cruda.

Síntomas y evolución: Comienzan entre dos y cinco días con diarrea sanguinolenta, fiebre, dolor de cabeza, náuseas, vómitos y duran por lo general de dos a tres días.

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 por contacto de alimentos crudos con cocinados o con utensilios de cocina.
- Cocción o tratamiento térmico adecuado.

STAPHYLOCOCCUS

Se localiza principalmente en nariz, garganta y lesiones cutáneas de personas y animales, existiendo gran número 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 la enfermedad. Esta toxina no se destruye por calor.

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 los esporos permanecer activos 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. Los esporos 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,...

ANISAKIS

El Anisakis es un parásito nematodo que se puede encontrar en pescados como boquerón, merluza, pescadilla, bacaladilla... cuando están crudos o poco cocinados.

Síntomas: Puede producir anisikiasis, que cursa con inflamación de la pared intestinal y etomacal e incluso oclusión de la luz intestinal.

Alimentos implicados: pescados crudos o poco cocinados.

Prevención: tratamiento térmico adecuado en el caso de pescados cocinados y congelación a -20°C en caso de preparaciones con pescado crudo, como por ejemplo, boquerones en vinagre.

2. 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 que puedan reproducirse, 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 con calor (mayonesa, salsa rosa, batidos, ponches,...) O con calor insuficiente (tortillas poco cuajadas, postres,...).
- Carnes de ave que pueden haberse contaminado en su procesado (matadero, despiece, transporte,...) ya que, frecuentemente, su intestino es portador de salmonellas.
- Carnes picadas, que contaminadas de origen o durante el proceso de trituración y preparado, constituyen un buen medio para la multiplicación microbiana.
- Productos de pastelería que incorporan ricos nutrientes como leche, nata, huevos,...

3. 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.

4. FACTORES O CONDICIONES ESENCIALES

Una vez que los gérmenes han llegado al alimento se necesitan unas condiciones especiales para que el microorganismo se multiplique en el mismo:

TEMPERATURA

HUMEDAD

TIEMPO

ACIDEZ

¿COMO SE DESARROLLAN LAS BACTERIAS?

Las bacterias son seres vivos, por lo que necesitan ciertas condiciones para crecer y desarrollarse, tales como calor, alimento, humedad y tiempo:

- a) Influencia del tiempo: las bacterias se reproducen habitualmente de forma que cada una de ellas se divide en dos. Cuando las condiciones son óptimas la velocidad de reproducción puede llegar a ser altísima: en doce horas una sola bacteria puede dar lugar a 15 millones de ellas.
- b) Influencia de la temperatura: las bacterias responsables de las toxiinfecciones alimentarias crecen de forma óptima a la temperatura del cuerpo humano (36-37°C). No obstante son capaces de desarrollarse en el intervalo de temperaturas comprendido entre 5 y 65°C (zona de peligro), si bien su actividad disminuye a medida que las temperaturas se alejan de estos valores, por lo que para controlar y prevenir el desarrollo microbiano, los alimentos deben mantenerse por debajo y por encima de estos valores respectivamente. De forma general, podemos establecer lo siguiente: de 0 a 5°C (temperatura de refrigeración) las bacterias se multiplican muy lentamente. Por debajo de 0°C (congelación) los gérmenes no pueden multiplicarse, pero no mueren. Por encima de 65°C la mayoría de bacterias se deteriora, y a partir de 70°C (cocinado), comienzan a morir. Cuanto mayor es la temperatura, menos es el tiempo necesario para destruirlas. A los 100°C la mayoría de los gérmenes patógenos no pueden subsistir durante más de 1 ó 2 minutos; siendo menor el tiempo necesario para destruirlos a medida que aumenta el calor. En este efecto se basan muchas técnicas de conservación de alimentos. El calor también destruye algunas toxinas que producen ciertos gérmenes patógenos, así la toxina botulínica se destruye por el calor a 100°C durante 10 minutos. Sin embargo existen otras toxinas termorresistentes como la producida por los estafilococos.
- c) Influencia de la humedad: el agua es un elemento indispensable para la vida, por lo que la ausencia de humedad dificulta el desarrollo de microorganismos. La humedad favorece el desarrollo de bacterias y la desecación lo dificulta. Ejemplo: el queso fresco, con un alto contenido de humedad, es un alimento que se deteriora muy fácilmente.
- d) Influencia de la composición del alimento: el desarrollo de bacterias en un alimento se ve tanto más favorecido cuanto mayor es la cantidad de sustancias nutritivas que éste contiene (azúcares, proteínas, sales minerales, vitaminas, etc.) ya que dichas sustancias nutritivas sirven de alimento para las bacterias que en el propio alimento se desarrollan. Ejemplo: la nata, carne, pescado, mahonesa, etc. tienen un alto contenido de nutrientes y constituyen alimentos especialmente favorables para el desarrollo de bacterias.
- e) Influencia de la acidez (pH): la mayoría de bacterias tienen serias dificultades para desarrollarse en un medio ácido. Por este motivo, para conservar muchos alimentos se les añaden productos como el vinagre o limón. Es el caso de los encurtidos o determinados productos aliñados o escabechados. Para determinar el grado de acidez de un alimento se mide su pH, considerando que cuando dicho pH es inferior a 7 el medio es ácido.

¿COMO SE CONSERVAN LOS ALIMENTOS Y SE DESTRUYEN LAS BACTERIAS?

El desarrollo incontrolado de microorganismos en los alimentos supone un riesgo para la salud de las personas. Para evitar que esto ocurra, debe actuarse de tres maneras:

1º.- Protegiendo los alimentos, para impedir que se contaminen

2º.- Evitando la multiplicación de las bacterias en los productos que se van a consumir, mediante el empleo de métodos de conservación apropiados.

3º.- Destruyendo las bacterias presentes en los alimentos, aplicando técnicas como el cocinado o la esterilización industrial.

APLICACIÓN DE CALOR

Recordemos que las bacterias responsables de las toxiinfecciones alimentarias tienen una temperatura óptima de crecimiento similar a la del cuerpo humano (36-37°C). A medida que la temperatura aumenta (50-60°C) se frena su desarrollo y su actividad, y a partir de 65-70°C las bacterias comienzan a morir, de forma que un producto lo consideramos cocinado cuando ha alcanzado una temperatura de 70°C en el centro del alimento.

Cuanto mayor es la temperatura, menos es el tiempo necesario para destruirlas. A los 100°C la mayoría de los gérmenes patógenos no pueden subsistir durante más de 1 ó 2 minutos; siendo menor el tiempo necesario para destruirlos a medida que aumenta el calor. En este efecto se basan muchas técnicas de conservación de alimentos. El calor también destruye algunas toxinas que producen ciertos gérmenes patógenos, así la toxina botulínica se destruye por el calor a 100°C durante 10 minutos. Sin embargo existen otras toxinas termorresistentes como la producida por los estafilococos.

Existen distintos métodos de conservación de alimentos basados en el aumento de temperatura. La diferencia entre ellos está en el nivel de temperatura alcanzado y el tiempo que esta temperatura se mantiene. En la siguiente tabla se recogen distintos métodos de conservación:

APLICACIÓN DE CALOR		
Método de conservación	Temperatura alcanzada	
Pasteurización	En torno a 70-80°C	
Cocinado	Cocción	100°C
	Fritura	150°C aproximadamente
Esterilización industrial	100-110°C	

APLICACIÓN DE FRÍO

La disminución de la temperatura es un método muy eficaz para detener el crecimiento de las bacterias. Por debajo de 5°C el desarrollo de estos microorganismos se reduce mucho, y a temperaturas inferiores a 0°C su actividad prácticamente se paraliza.

En la siguiente tabla se recogen algunos métodos de conservación basados en la aplicación de frío:

APLICACIÓN DE FRÍO	
Método de conservación	Temperatura alcanzada
Refrigeración	De 0 a 6°C
Congelación	-18°C (conservación)
	-30°C (inactivación de microbios)

No obstante, es conveniente precisar lo siguiente:

- La aplicación de frío no elimina las bacterias, solamente las inactiva.
- Nunca ha de romperse la cadena de frío
- Un alimento descongelado nunca debe volverse a congelar

OTROS METODOS DE CONSERVACIÓN

Además de la aplicación de frío y calor, existen otros medios de conservación de alimentos. En la siguiente tabla recogemos algunos de los más representativos:

METODOS DE CONSERVACION		
Adición de sustancias	Adición de sal	Bacalao, mojama, sardinas, etc.
	Adición de azúcar	Mermeladas, dulces de frutas, etc.
	Ahumados	Carnes y pescados ahumados
	Escabeches y encurtidos (vinagre)	Pescados y carnes en escabeche, pepinillos, cebolletas, etc.
	Adobado (especias y condimentos)	Cinta de lomo, hamburguesas, etc.
Reducción de la humedad	Dsecación	Jamones, embutidos, uvas pasas, higos secos, etc.
	Evaporación	Leche en polvo, copos de patata, etc.
Técnicas industriales	Conservas y semiconservas	Carnes, pescados, legumbres, etc.
	Envasado al vacío	Ahumados, queso, café, embutidos, etc.
	Envasado en atmósfera controlada	Patatas fritas, precocinados, bollería, etc.

LA CONTAMINACIÓN CRUZADA

Los alimentos crudos, por ejemplo, carnes, pescado, mariscos, huevos y hortalizas, pueden contener bacterias patógenas procedentes del suelo, intestinos de los animales sacrificados, agua marina filtrada por el crustáceo o molusco, etc. Estas bacterias pueden pasar a través de superficies, utensilios y manos de los manipuladores a los productos ya elaborados, contaminándolos y provocando intoxicaciones alimentarias. Por ejemplo, las tablas sobre las que cortamos las materias primas, así como los cuchillos empleados, se contaminan con los gérmenes presentes en las materias primas. Estos gérmenes que ahora están sobre la tabla o el cuchillo pasan a los productos intermedios y finales, que se manipulan posteriormente sobre esas tablas o se cortan con esos cuchillos, produciéndose la contaminación.

Para ello, es importante que los establecimientos dispongan de un local o espacio reservado exclusivamente a la recepción, selección, preparación y limpieza de las materias primas.

En caso de no poseerlo, estas operaciones y las de elaboración de comidas podrán realizarse en el mismo espacio, siempre que se hagan escalonadas en el tiempo y separadas por operaciones de limpieza y desinfección de las superficies y útiles de trabajo en contacto con los alimentos.

MEDIDAS PREVENTIVAS PARA EVITAR UNA TOXIINFECCIÓN

▪ 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 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.

▪ 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 con los alimentos listos para su consumo. Ciertas condiciones de *temperatura* y *humedad* favorecen la multiplicación de gérmenes durante su 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.

MODULO IV: Actitudes y hábitos del manipulador de alimentos

El manipulador de alimentos tiene ante sí la responsabilidad de respetar y proteger la salud de los consumidores. Está claro que esta responsabilidad no se puede exigir a quien no posee unos conocimientos mínimos de lo que constituye su trabajo.

Un manipulador debe conocer las bases de lo que constituye una correcta manipulación y no sólo quedarse con frases aprendidas “el mismo cuchillo no debe emplearse para cortar a la vez alimentos crudos y cocinados”, seguro que es una frase de todos conocida, pero ¿por qué?, ¿qué consecuencias puede tener para el alimento? Si nuestro personal es capaz de argumentar de forma razonada estas respuestas, podrá aplicar esa misma lógica a otros aspectos de su actividad diaria.

Las empresas deben formar a su personal, incluidos los responsables sobre:

- Las posibilidades de ser portador, así como los mecanismos de transmisión de gérmenes patógenos.
- Las condiciones que favorecen el riesgo de aparición de intoxicaciones alimentarias.
- Las medidas de prevención de estos riesgos.

La empresa debe llevar un registro de todos los cursos de formación realizados.

Estos registros nos orientan sobre el nivel de conocimientos de nuestro personal. Es ahora cuando el empresario tiene derecho a exigir que sus manipuladores se comporten como profesionales.

Por ello es conveniente observar una serie de conductas y hábitos por parte del manipulador de alimentos, puesto que tiene ante sí una gran responsabilidad:

- Es fundamental que todas las personas que manipulen alimentos reciban formación sobre "Hábitos y manipulación higiénica". Esta es responsabilidad de la empresa y debe ser adecuada y continua.
- Debe controlarse el estado de salud y la aparición de posibles enfermedades contagiosas entre los manipuladores. Por esto, las personas que están en contacto con los alimentos deben someterse a exámenes médicos, no solamente previamente al ingreso, sino periódicamente. Cualquier persona que perciba síntomas de enfermedad tiene que comunicarlo inmediatamente a su superior.
- Por otra parte, ninguna persona que sufra una herida puede manipular alimentos o superficies en contacto con alimentos hasta su alta médica.
- Es indispensable el lavado de manos de manera frecuente y minuciosa con un agente de limpieza autorizado, con agua potable y con cepillo. Debe realizarse antes de iniciar el trabajo, inmediatamente después de haber hecho uso de los aseos, después de haber manipulado material contaminado y todas las veces que las manos se vuelvan un factor contaminante. Debe haber indicadores que obliguen a lavarse las manos y un control que garantice el cumplimiento.
- Todo el personal que esté de servicio en la zona de manipulación debe mantener la higiene personal, debe llevar ropa protectora, calzado adecuado con suela antideslizante y cubrecabeza (en el caso de

cabellos largos, o sea, si el pelo cubre la nuca, se lleva el pelo recogido y se cubre con el gorro que lleva goma elástica).

- Todo el material debe ser lavable o desechable. No debe trabajarse con anillos, colgantes, relojes y pulseras durante la manipulación de materias primas y alimentos.
- La higiene también involucra conductas que puedan dar lugar a la contaminación, tales como comer, fumar, salivar u otras prácticas antihigiénicas. Asimismo, se recomienda no dejar la ropa de calle en el lugar de producción ya que son fuentes contaminantes.

Con el fin de evitar peligros sanitarios en los productos y prevenir accidentes, **todo el personal manipulador deberá cumplir las siguientes MEDIDAS GENERALES DE HIGIENE:**

- ✓ Cuidar la higiene personal de forma diaria antes de incorporarse al puesto de trabajo.
- ✓ Acceder al puesto de trabajo con toda la vestimenta puesta previamente.
- ✓ Lavarse las manos con agua caliente y jabón, aclarándolas con agua corriente (debería usarse cepillo de uñas en caso de ser necesario) y secarlas con toallas de papel desechables siempre; al comienzo de la jornada laboral, después de haber ido a los aseos o por cualquier otro motivo (comer, beber, fumar, etc.), después de sonarse (con papeles de celulosa desechables) y al cambiar la tarea o reinicio de operaciones.
- ✓ No comer, fumar, beber o masticar chicle en el puesto de trabajo.
- ✓ No secarse el sudor con las manos, el brazo o el uniforme (usar pañuelos de celulosa desechables).
- ✓ No escupir o realizar prácticas poco higiénicas parecidas en el puesto de trabajo.
- ✓ No toser o estornudar sobre los productos alimenticios.
- ✓ No llevar anillos, pulseras o cualquier otro objeto de adorno en brazos y manos.
- ✓ No usar vendajes en brazos y manos, excepto en el caso de que estén protegidos de forma impermeable.
- ✓ Llevar las uñas cortas, sin pintar y escrupulosamente limpias.
- ✓ No emplear la indumentaria de trabajo para otras actividades distintas de las del puesto de trabajo.
- ✓ No acumular ropas, papeles o efectos personales en el puesto de trabajo.
- ✓ No tirar al suelo productos o residuos procedentes de la limpieza de equipos y utensilios. Hacer uso de los contenedores apropiados.
- ✓ Informar rápidamente al responsable oportuno cuando se presenten síntomas gripales u otras enfermedades (alergias, heridas, eczemas, resfriados, quemaduras, diarreas, infecciones cutáneas, etc.) para ser atendido por el médico correspondiente.
- ✓ Dejar el puesto de trabajo todo trabajador al cual se le haya diagnosticado como portador de microorganismos patógenos hasta que se recupere totalmente según los criterios de su médico.

- ✓ Actualizar el carné o certificado de manipulador.
- ✓ No introducir animales ni personas no autorizadas en la empresa.

MODULO V: Limpieza y desinfección

Los edificios e instalaciones destinados a ser comedores colectivos, deben ser concebidos de manera que permitan la higiene de las operaciones desde la llegada de la materia prima hasta el consumo del producto acabado.

Los materiales de construcción utilizados no deberán transmitir ninguna sustancia nociva para los productos alimenticios.

Estos establecimientos deben disponer de las siguientes zonas:

A) COCINA O ZONA DE PREPARACIÓN DE ALIMENTOS

- Los suelos deberán ser de materiales impermeables y antideslizantes. Deben estar exentos de grietas o hendiduras y tienen que ser fáciles de limpiar y desinfectar. Si el recubrimiento del suelo es de alicatado, no deben existir juntas de dilatación entre las losetas. Para facilitar su limpieza y desinfección, los suelos deben tener una ligera inclinación (2%), para permitir la evacuación de líquidos hacia sumideros provistos de rejilla y sifón que impidan el retroceso de líquidos y la entrada de insectos y roedores.
- Las paredes tendrán superficies lisas, impermeables y de color claro, para facilitar su limpieza (válido el alicatado y las pinturas plásticas). Los ángulos formados entre paredes, paredes y suelo y paredes y techo deben ser redondeados para evitar acumulación de suciedad y facilitar su limpieza.
- Los techos deben ser contruidos de manera que impidan la acumulación de suciedad y la condensación de vapor, por lo que deben ser lisos e impermeables.
- Las ventanas y otras aberturas estarán dotadas de rejillas de malla, que impidan el paso de insectos y otros animales indeseables. Los bordes internos de ventanas es conveniente que sean inclinados para evitar su uso como estanterías.
- La iluminación natural o artificial del local, no debe alterar los colores del alimento y debe estar protegida con el fin de evitar una caída de cristales al alimento en caso de rotura.
- La ventilación natural y/o forzada debe ser suficiente para evitar la condensación de vapores y humos en el local. La dirección de la corriente de aire debe ir de la zona limpia a la sucia del local. Los agujeros de ventilación deben estar provistos de algún dispositivo de protección.
- Deben existir lavamanos dotados de agua potable fría y caliente. Serán accionados a pedal u otro sistema no manual y estarán dotados de jabón líquido, cepillo de uñas y toallas de un solo uso. El número de lavamanos debe ser adecuado al número de trabajadores en cocina.
- Deben existir zonas de manipulación de alimentos diferenciadas para preparar productos crudos y elaborados. Si las dimensiones del local no lo permiten, debemos realizar las operaciones de manipulación de alimentos crudos y elaborados en momentos distintos, siempre realizando una limpieza y desinfección entre unos y otros.
- Debemos disponer de cubos de basura (evitar el uso de contenedores) de fácil limpieza y desinfección, provistos de cierre hermético y bolsas de un solo uso. El sistema de apertura será por pedal.

- Los establecimientos, que teniendo la consideración de comedor colectivo, no tengan una zona exclusiva dedicada a la cocina (que trabajen con una plancha o pequeña cocina) deberán en la medida de lo posible, independizar tal zona. En todo caso, cumplirán los requisitos establecidos para el resto de establecimientos que dispongan de cocina.

B) ZONA DE ALMACENAMIENTO FRIGORÍFICO Y NO FRIGORÍFICO

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

C) COMEDOR Y ZONA DE BARRA

- Las zonas destinadas al consumo, tales como el comedor, la barra, etc. estarán en perfecto estado de limpieza y desinfección, debiendo existir papeleras en número suficiente (tanto en barra como en aquellos lugares imprescindibles) para que puedan ser utilizadas por el público.
- Los suelos serán lisos y de fácil limpieza, mientras que las paredes y los techos no tendrán la obligación de ser lisos, pudiéndose optar por aquel tipo de decoración que se estime conveniente, aunque deberán estar siempre en perfectas condiciones de limpieza.
- Debe existir en barra lavamanos de accionamiento no manual con todo su equipamiento (toallas de papel, jabón, cepillo, etc.) en aquellos establecimientos en los que el personal de barra que sirve tapas y/o alimentos sea distinto al personal de cocina.
- **En los establecimientos de menor entidad**, donde la comunicación de la cocina con la barra es asequible y fácil, es suficiente con la existencia del lavamanos de la cocina con su equipamiento, ya que en la mayoría de los casos el personal de barra y cocina se intercambian con facilidad. En este caso es suficiente que el fregadero de barra tenga accionamiento no convencional (palanca monomando, temporizador, etc.) y toallas de un solo uso a su alcance.
- **En los establecimientos que no disponen de cocina**, entendiendo por cocina un recinto aislado y separado del resto de dependencias, deben disponer como mínimo de una zona separada del alcance del público y con sistemas extractores de humos y vapores que cubran la plancha o fogón, así como de lavamanos con agua caliente, jabón, cepillo de uñas y toallas de un solo uso (puede utilizarse el fregadero del establecimiento adaptándole un sistema de accionamiento no manual).

- Todos los alimentos, situados tanto en la barra como en cualquier otra zona que no sea la cocina, deberán estar protegidos por vitrinas, que estarán dotadas de sistemas de manteniendo en frío para alimentos que necesiten refrigeración, o en caliente para aquellos alimentos que así deban mantenerse hasta su consumo (en ambos casos deberán disponer de termómetro).
- La cristalería, cubertería, vajilla, etc. estará siempre en perfecto estado de conservación, desechando aquellos vasos, platos, etc. que tengan alguna grieta o rotura.

D) SERVICIOS HIGIÉNICOS

- Los servicios higiénicos deben estar aislados del resto de las zonas o dependencias.
- Estarán dotados de lavabo de accionamiento no manual (válido temporizador), jabón líquido, toallas de un solo uso, cepillo de uñas y de papelera.
- Las paredes, techos y los suelos serán de materiales de fácil limpieza y desinfección y tendrán ventilación natural o forzada.

E) ZONA DE VESTUARIOS

Los establecimientos deben disponer de vestuarios aislados de las zonas de manipulación y almacenamiento de alimentos. Estos vestuarios deben disponer de taquillas individuales donde el personal pueda dejar su ropa de calle. En el caso de establecimientos de pequeñas dimensiones y con poco personal, han de disponer, al menos, de taquillas individuales separadas lo máximo posible de la zona de manipulación de alimentos.

F) ALMACENAMIENTO DE BASURAS

- Cuando el volumen de basura generado por el establecimiento haga necesario su almacenamiento, debemos disponer de contenedores de cierre hermético y situados en un local aislado del resto de dependencias. En caso de no ser posible disponer de dicho local, situaremos los contenedores en una zona lo más alejada posible de la zona de preparación y almacenamiento de alimentos.
- Las paredes, suelos y techos del local de almacenamiento serán de materiales de fácil limpieza.

G) ALMACÉN O ARMARIO DE PRODUCTOS DE LIMPIEZA

Los productos y útiles de limpieza (detergentes, fregonas, etc.) deben estar en locales o armarios de uso exclusivo. Los envases destinados a contener alimentos, tras su consumo no deben ser utilizados para almacenar productos de limpieza.

CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS Y UTENSILIOS DE TRABAJO

Los equipos y utensilios de trabajo que vayan a entrar en contacto con alimentos deben estar fabricados con materiales no absorbentes, resistentes a la corrosión y capaces de soportar repetidas operaciones de limpieza y desinfección.

Además han de utilizarse materiales que no transmitan sustancias tóxicas u olores y sabores indeseados a los alimentos.

Si se utilizan materiales metálicos, debemos asegurarnos de que resisten a la corrosión y que son suficientemente resistentes a cualquier agresión mecánica.

Ha de tenerse especial cuidado con los utensilios fabricados con algunos materiales plásticos, ya que en ocasiones a temperaturas relativamente bajas pueden fundirse y disolverse en los alimentos. Otros son frágiles y se quiebran fácilmente, contaminando físicamente los alimentos.

La madera es un material que siempre debemos evitar en las superficies de manipulación de alimentos, tales como tablas de corte, dado que se trata de un material muy absorbente y difícil de esterilizar, además de ser frágil.

⇒ ¿Dónde se deben guardar los útiles y equipos de trabajo?

Los útiles y equipos de trabajo utilizados en las zonas de manipulación deben guardarse en estanterías o armarios, perfectamente ordenados y limpios.

⇒ ¿Cuándo se deben limpiar los útiles, equipos y superficies de trabajo?

Los útiles y equipos de trabajo utilizados en las zonas de manipulación deben limpiarse y, en su caso, desinfectarse inmediatamente después de su utilización. Además debemos establecer un sistema regular de limpieza para aquellos utensilios que no se emplean a menudo.

Tanto los utensilios como los equipos de trabajo pueden ser causa de **contaminación cruzada**, por este motivo además de la limpieza habitual es importante desinfectar cuidadosamente todos los equipos y utensilios utilizados para la manipulación de alimentos crudos antes de emplearlos para manipular alimentos cocinados o listos para ser consumidos. Siempre que sea posible, se utilizarán utensilios diferentes para los alimentos crudos y los cocinados, pero en caso de no ser esto posible, se realizará una limpieza y desinfección completas después de cada uso. La contaminación cruzada es el proceso por el que las bacterias presentes en un área o utensilio o alimento son trasladadas a otra área o utensilio o alimento antes limpio, de forma que los contamina. La contaminación cruzada suele producirse casi siempre por una incorrecta acción del manipulador de alimentos.

MÉTODOS O PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

La limpieza y desinfección de las instalaciones y los útiles de trabajo en la manipulación de alimentos son dos operaciones fundamentales. En este sentido, cabe distinguir entre ambos conceptos:

- Limpieza: es el conjunto de acciones que se realizan para eliminar la suciedad.
- Desinfección: es el conjunto de acciones que se realizan para eliminar o disminuir el número de bacterias presentes en un objeto, superficie, etc.

Todos los comedores y cocinas de establecimientos de comidas preparadas han de limpiarse con una frecuencia mínima, al menos todos los días al finalizar la jornada de trabajo.

¿QUÉ SON LOS PLANES DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN?

Para evitar cualquier tipo de contaminación de los alimentos, en los locales, superficies, el material y los utensilios que se utilicen durante su manipulación, han de limpiarse tantas veces como sea necesario y desinfectarse siempre que las circunstancias lo exijan.

En todos los establecimientos donde se manipulan alimentos debe existir un plan de limpieza y desinfección en el que queden establecidos claramente los siguientes puntos:

1º.- Cuando hay que limpiar: se establecerá la frecuencia con la que se deben realizar las operaciones de limpieza y desinfección.

2º.- Qué se debe limpiar: detallar todos los locales, superficies, útiles y herramientas o equipos que se deben someter a las operaciones de limpieza y desinfección, así como la profundidad con que estas operaciones deben realizarse.

3º.- Con qué se debe limpiar: la naturaleza y la cantidad de agentes limpiadores y desinfectantes que deben utilizarse.

4º.- Cómo se debe limpiar: deberá detallarse la forma de realizar el trabajo.

5º.- Quien debe limpiar: deberá establecerse quien o quienes son los responsables de llevar a cabo las labores de limpieza y desinfección.

Además de todo lo anterior, deberán indicarse las medidas de protección adecuadas que habrán de emplearse para realizar las tareas de limpieza y desinfección, así como el modo de supervisión y control de la eficacia de las operaciones.

Para conseguir una limpieza y desinfección correctas:

- ⇒ Deben utilizarse productos adecuados, los cuales deberán almacenarse en lugares cerrados destinados exclusivamente a esta finalidad.
- ⇒ Cada producto ha de utilizarse siguiendo las instrucciones del fabricante.
- ⇒ Debe respetarse la periodicidad establecida en el programa o plan de limpieza y desinfección.

¿COMO LAVAR CORRECTAMENTE?

Muchos utensilios de pequeño tamaño, como vajilla, cuchillería, material de vidrio, etc., se lavan utilizando máquinas lavavajillas. Hay que cerciorarse de que la temperatura del agua de lavado es de al menos 82°C para asegurar la destrucción de las bacterias.

Si el lavado se efectúa a mano, deberá realizarse de la siguiente forma:

- Retirar previamente los restos adheridos a los utensilios para facilitar su posterior lavado.
- Clasificar los utensilios por orden de menor a mayor suciedad.
- Utilizar abundante agua caliente a la que se habrá añadido un detergente para uso alimentario, frotando para eliminar restos. Sumergir los utensilios en agua caliente a 80°C durante al menos 30 segundos.
- Aclarar perfectamente los utensilios con agua muy caliente.
- Aplicar el desinfectante, en caso de ser necesario, respetando en tiempo de actuación, y volver a aclarar con abundante agua.
- Dejar escurrir y secar al aire en una zona separada de las áreas de trabajo. En el caso de que se utilicen paños para secar, éstos deberán renovarse después de cada uso, siendo preferibles los de un solo uso.

¿QUÉ HACER CON EL MATERIAL DE MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA?

Todo el material utilizado para la limpieza de los locales de manipulación de alimentos, tales como escobas, fregonas, detergentes, productos químicos, etc. deben guardarse en lugares donde no puedan contaminar los alimentos, utensilios, equipamientos o ropa de trabajo. Las fregonas y cepillos también deben lavarse, desinfectarse y dejarse secar tras su uso.

Las soluciones desinfectantes deben prepararse en el momento de su utilización, con el objeto de que no pierdan eficacia. En consecuencia, no es aconsejable dejar las fregonas en remojo en una solución desinfectante durante la noche, ya que las bacterias podrían sobrevivir en ese desinfectante envejecido, e incluso crecer, y ser sembrados en el local cuando la fregona se utilice de nuevo.

Por otro lado es preciso adoptar las medidas necesarias para que el agua de lavado y los productos empleados durante la limpieza y desinfección de los locales, equipamientos y utensilios contamine los alimentos.

EL CONTROL DE PLAGAS

Cuando hablamos de manipulación de alimentos denominamos plagas a aquellos animales que, en contacto con los alimentos, producen su alteración o contaminación, o que simplemente resultan molestos. Las plagas más comunes en los locales de manipulación de alimentos son:

- Roedores tales como ratas y ratones.
- Insectos, como moscas, cucarachas, hormigas, etc.
- Pájaros, como palomas o gorriones.

En cualquier caso, las plagas han de controlarse adecuadamente para prevenir la difusión de enfermedades, para impedir la pérdida material de alimentos y para cumplir las leyes establecidas al efecto.

¿QUÉ SIGNOS INDICAN LA PRESENCIA DE PLAGAS EN EL ESTABLECIMIENTO?

- La presencia de los propios animales, vivos o muertos, o sus larvas o pupas.
- La presencia de excrementos de roedores.
- La aparición de sacos, cajas y envases roídos.
- El derrame de alimentos cerca de sus envases, señal de que estos últimos han sido dañados.
- Las manchas grasientas que producen los roedores alrededor de las cañerías y bordes inferiores de las paredes.

¿QUÉ HACER PARA CONTROLAR LAS PLAGAS?

Los métodos más importantes para mantener unas instalaciones libres de plagas son impedir el acceso al lugar y evitar que puedan obtener alimento y refugio, es decir, lo que llamamos MEDIDAS PREVENTIVAS, para lo cual se aplicarán las siguientes pautas:

1º.- Instalar mallas metálicas en las ventanas y aberturas. Estas telas han de ser fácilmente lavables.

2º.- Cubrir o sellar todos los pequeños huecos donde los roedores puedan ocultarse.

3º.- Impedir el acceso a los restos de alimentos y agua: establecer programas de limpieza y desinfección, tanto de los locales de manipulación de alimentos como de las áreas cercanas. Depositar las basuras en contenedores bien tapados o sellados y eliminarlas con mucha frecuencia. Mantener el entorno de los contenedores limpio y sin residuos.

4º.- Desarrollar un programa de inspección periódico y subsanar rápidamente cualquier fallo.

No obstante, aún aplicando las medidas anteriores de carácter preventivo, cabe la posibilidad de que las plagas penetren en el establecimiento, en cuyo caso habrán de adoptarse otra serie de medidas, que denominamos MEDIDAS ACTIVAS O DE ERRADICACIÓN. Las medidas activas o de erradicación pueden ser físicas (aparatos de electrocución, ultrasonidos) o químicas (insecticidas, raticidas).

Siempre que se usen medidas de lucha activas, y éstas sean de tipo químico, es decir, empleemos insecticidas y raticidas, deberá hacerse un análisis detallado de la plaga, determinar los productos más apropiados, métodos de aplicación, dosis a emplear, etc.

Dichos productos químicos habrán de ser aplicados por empresas o personal que cuenten con la correspondiente autorización sanitaria, ya que los insecticidas y raticidas podrían representar un peligro para la salud humana en caso de una incorrecta utilización.

Estos productos químicos han de estar convenientemente etiquetados, debiendo la etiqueta hacer constar su naturaleza peligrosa, y se almacenarán en armarios o locales cerrados y reservados únicamente para ello, y sólo serán distribuidos y manipulados por personal autorizado.

PROGRAMA DE DESINSECTACIÓN Y DESRATIZACIÓN

Los insectos y roedores constituyen un peligro grave de alteración y contaminación de los alimentos, por lo que es necesario adoptar medidas encaminadas a la prevención y en su caso a la eliminación de su presencia en los establecimientos de restauración colectiva.

Debemos establecer un plan de desinsectación y desratización en el que se indiquen por escrito los siguientes apartados:

a) Zonas a tratar: (Indicar todos y cada uno de los locales y zonas)

b) Tratamientos: (Indicar metodología)

- Forma de aplicación.
- Posibles riesgos de contaminación de alimentos.
- Posibles riesgos para las personas.
- Medidas de seguridad a adoptar durante su aplicación.

En el caso de la desratización se aportará plano detallado de localización de cebos, indicándose una referencia que permita identificarlos en el lugar de ubicación. Asimismo, los cebos deberán estar marcados con la fecha de su colocación.

c) Productos utilizados. Deberán de consignarse:

- Utilidad (insecticida, desinfectante, raticida).
- Nombre comercial.
- Composición (materia activa de los productos)
- Fabricante y número de registro.
- Dosificación y plazo de seguridad
- Agente nocivo a combatir

d) Fecha de comienzo e inicio de la campaña.

e) Datos del aplicador y código del carnet.

Si la realización del programa de desinsectación y desratización es llevada a cabo por el propio empresario, todos los datos indicados anteriormente deben quedar reflejados por escrito.

En caso de que sea una empresa autorizada la que lleve a cabo este programa, después de cada aplicación la empresa expedirá un certificado de garantía en el que se harán constar igualmente todos los datos anteriores.

Asimismo, la empresa de D.D.D. expresará por escrito que garantiza la eficacia de los productos empleados así como su inocuidad ante las personas y alimentos, indicará al establecimiento de restauración que no debe desplazar los cebos para roedores y que debe respetar el plazo de seguridad que sea necesario para cada plaguicida.

LA GESTIÓN DE LAS BASURAS Y LOS RESIDUOS

En las distintas fases de producción, elaboración y distribución de los alimentos se originan productos de desecho y residuos que es preciso eliminar de la cadena alimentaria.

Gran parte de estas basuras y residuos, procedentes de distintos tipos de alimentos en diferentes estados constituyen un foco de contaminación y malos olores, por lo que es preciso mantenerlos aislados de las zonas donde tenga lugar la preparación de los alimentos.

Generalmente en un primer momento, las basuras se almacenan en contenedores situados dentro de los locales de manipulación. Dichos contenedores de basuras han de estar contruidos con materiales fácilmente lavables y desinfectables, no debiendo ser excesivamente grandes para evitar acumular exceso de basura durante largos períodos de tiempo, se abrirán mediante un pedal para evitar tener que tocar la tapa con las manos mientras se manipulan alimentos y estarán siempre provistos de bolsas adecuadas. Además deberán vaciarse con frecuencia. En cualquier caso, es imprescindible lavarse las manos después de manipular desperdicios y basuras.

Los cubos de basura han de lavarse y desinfectarse muy a menudo, y se guardarán en una habitación cerrada destinada a este fin. Este local ha de mantenerse a una temperatura lo más baja posible para evitar la proliferación de bacterias, estar bien ventilado y protegido contra insectos y roedores.

En relación a la gestión de las basuras y residuos es importante actuar de forma respetuosa con el medioambiente, siendo en este sentido importante realizar las oportunas acciones de reciclaje.

El reciclaje exige la separación de residuos en su origen y es una medida cada vez más extendida, siendo necesario separar los residuos antes de desecharlos en cuatro categorías: papel y cartón, plásticos y envases, vidrio, y por último materia orgánica.

Otra importante medida es la recogida de aceites usados, como los que se utilizan en las cocinas. El vertido incontrolado de estos aceites dificulta la depuración de aguas y afecta a la contaminación del suelo (un solo litro de aceite puede llegar a contaminar un millón de litros de agua potable).

Existen empresas dedicadas a la recogida y reciclaje de aceites usados, que proporcionan los contenedores apropiados para depositarlos y se encargan de su gestión, por lo que bajo ningún concepto debemos tirar el aceite directamente al fregadero, al alcantarillado a la basura o al suelo, sino que dicho aceite usado deberá ser depositado en recipientes estancos y resistentes que nos serán proporcionados por la empresa contratado a tal fin.

MODULO VII: Calidad higiénico-sanitaria

Los consumidores exigen, cada vez, más atributos de calidad en los productos que adquieren. La inocuidad de los alimentos es una característica de calidad esencial, por lo cual existen normas en el ámbito nacional y de la Unión Europea que consideran formas de asegurarla. Aprender a identificar todas aquellas variables que influyen en las condiciones de las materias primas respecto a los procesos de transporte, recepción, conservación, almacenamiento, preparación, elaboración y cocinado es el objetivo del presente tema, y es el camino para alcanzar una óptima calidad higiénico sanitaria. Las fases del proceso que vamos a analizar son las siguientes:

Recepción de materias primas. Control de Proveedores.

Trataremos sobre las condiciones y problemas que afectan a los procesos de transporte y recepción de materias primas, así como a las exigencias que debemos trasladar a nuestros proveedores.

Conservación y Almacenamiento

Veremos detenidamente cuáles son las condiciones adecuadas para la conservación y los distintos criterios de almacenaje, insistiendo en la importancia del control de temperaturas en cámara.

Preparación, elaboración, cocinado,....

Estudiaremos las condiciones y técnicas adecuadas para la preparación, elaboración y cocinado de algunos alimentos considerados de mayor riesgo.

Recepción de materias primas. Control de Proveedores.

La adquisición de materias primas, así como el transporte de las mismas y su recepción, son operaciones de tanta responsabilidad como el resto de operaciones posteriores, como son la elaboración o preparación. Del estado de los alimentos que se adquieran dependerá en gran medida la salubridad del producto final.

El transporte de materias primas ha de realizarse siempre en las condiciones adecuadas. En el momento que aceptamos un envío, asumimos la responsabilidad sobre los productos transportados, por lo que es muy recomendable **inspeccionar** la mercancía durante la recepción.

El principal problema a la hora de transportar alimentos perecederos, es la temperatura de los mismos. Un transporte a temperaturas inadecuadas de los productos puede ser motivo para que los alimentos pierdan propiedades como quemaduras por temperaturas demasiado bajas, o peor aún, se contaminen (proliferación de bacterias a temperaturas no suficientemente bajas).

Por eso, es importante saber respecto a la recepción de los productos, cuáles son las temperaturas mínimas que estos alimentos han de tener. Las temperaturas para cada tipo específico de alimento están reguladas por distintos Reales Decretos, Órdenes ministeriales, etc.

Se establece que para los productos en refrigeración, éstos no superen los 4°C, y para los productos congelados, que estén por debajo de -18°C.

A nuestros **proveedores** les podemos exigir una serie de requisitos, con el fin de garantizar que los productos que entren en nuestro establecimiento sean de la máxima calidad. A saber:

- Deben de tener su registro general sanitario (RGSA), o en su defecto, la autorización municipal para la venta de productos alimenticios, cuya actividad deberá coincidir con los productos que nos suministre. En ambos casos deberán estar en vigencia o convenientemente actualizados.
- En el caso de proveedores mayoristas, sería muy recomendable que posean el sistema APPCC, el cual nos garantiza una elaboración de máxima seguridad en su productos (APPCC, ver tema VIII).
- La autorización para el transporte de perecederos (ATP) es obligatoria si nos suministran este tipo de alimentos, como son carnes, pescados, frutas y verduras, etc.

Además, deben tener un programa de limpieza para sus transportes, por lo que no está de más que, periódicamente, nos fijemos en la percepción de limpio que presentan.

Las materias primas deben proceder de proveedores autorizados. Para ello, debemos velar para que, a su vez, nuestros proveedores establezcan requisitos de calidad sanitaria. Un paso importante para controlar a nuestros proveedores es enumerarlos.

Por otra parte, debemos conocer sus características, pudiendo utilizar una ficha de proveedor como la que te mostramos. Cada uno tendrá su propia ficha, en la cual los identificaremos mediante direcciones de contacto, teléfonos, códigos, productos suministrados, antigüedad como proveedor y requisitos de calidad que cumple.

El peligro principal pues de un incorrecto **transporte** es la proliferación de bacterias en los alimentos por ser trasladados a temperaturas inadecuadas.

Es importante además que en la **recepción** se controlen que las prácticas de descarga sean sanitariamente correctas:

- Los productos no se deben arrastrar.
- Los alimentos no deben estar en contacto directo con el suelo.
- Los alimentos pasarán inmediatamente a las cámaras, no rompiendo la cadena de frío.
- Evitar que se produzca algún deterioro del producto.
- Sería conveniente realizar un control de las características organolépticas (color, olor, textura...) en mercancías perecedoras, rechazando los que no cumplan con ellas.

Conservación y almacenamiento.

La conservación o almacenamiento de los alimentos debe efectuarse de modo que se eviten alteraciones anormales en sus características organolépticas y cualquier tipo de contaminación química o microbiológica.

Es importante tener en cuenta que, respecto a las **materias primas**:

- Se ha de evitar no sobrepasar la capacidad de almacenamiento de las cámaras, para así conseguir que todos los alimentos alcancen las temperaturas adecuadas de conservación.
- Está prohibido almacenar productos no alimenticios junto a éstos, y en especial, sustancias peligrosas como detergentes, desinfectantes, etc.

- Evitar el contacto entre los alimentos crudos y las comidas preparadas durante su conservación y almacenamiento.

Además, existen una serie de criterios a la hora de **almacenar los alimentos**:

- Los alimentos no pueden dejarse DIRECTAMENTE en el suelo, ya que en él, son fácilmente alcanzables por parte de insectos y roedores. Además los suelos son fuentes de humedades que pueden transmitirse a los alimentos deteriorándolos.
- Conviene separarlos unos cm. de la pared para que también por detrás circule el aire, evitando así la formación de mohos.
- Debe existir una correcta rotación de stocks, para evitar así que los productos nos caduquen.

El establecimiento debe disponer, por tanto, de métodos de almacenamiento y conservación adecuados. Además, se debe mantener unas condiciones de limpieza, control de la temperatura, ventilación y rotación de stocks que garanticen unas correctas condiciones higiénicas.

Se colocaran los productos recién adquiridos en el fondo, trayendo al frente aquellos con la caducidad más próxima. Para ello, sería conveniente identificar mediante etiquetas los productos almacenados, incluyendo los productos ya elaborados o restos de cocinados.

Y además, en las **cámaras de refrigeración y congelación** atenderemos a los siguientes criterios:

- Separar tipos distintos de alimentos, como carnes, pescados, frutas y verduras.
- Si están en una misma cámara: los crudos abajo y los elaborados arriba.
- Evitar almacenar productos que puedan coger olores como lácteos, aceites y ciertos tipos de carnes con otros que los desprendan como los pescados.
- No introducir cajas de cartón y de madera, ya que son materiales higiénicamente inseguros y no recomendables.

Almacenamiento de productos no perecederos.

Los productos perecederos son aquellos alimentos que no precisan frío para su almacenamiento, como por ejemplo: frutos secos, cereales, legumbres, galletas, café o conservas enlatadas,... Los productos no perecederos deben almacenarse en condiciones adecuadas. No por no necesitar frío pueden dejarse en cualquier parte. Es necesario:

- Que la zona sea seca, fresca y ventilada.
- No por ser de vida larga los podemos mantener indefinidamente, por lo que comprobaremos con periodicidad si su estado es el adecuado.
- Tapar o envasar aquellos productos como la harina o el azúcar para evitar la entrada de insectos.

Almacenamiento de productos perecederos.

El almacenamiento de estos productos ha de realizarse en refrigeración o congelación, ya que estas temperaturas ralentizan o detienen el crecimiento de la mayoría de las bacterias patógenas.

Control de las temperaturas de las cámaras.

La temperatura de las cámaras de refrigeración y congelación han de ser revisadas a menudo para asegurar que mantienen las temperaturas adecuadas y prevenir así el crecimiento de las bacterias, siendo por tanto obligatorio que todas las cámaras y congeladores estén equipadas con el correspondiente aparato de medida de la temperatura.

Mediante una sencilla plantilla podremos controlar las temperaturas de nuestras cámaras durante cada día del mes. Así sabremos si alguna de ellas está funcionando de manera incorrecta. Igualmente es recomendable tener otra plantilla para los congeladores.

Es muy importante que las tomas de las temperaturas se hagan al principio y al final de cada jornada, nunca entre medio, ya que, a mitad de jornada, las cámaras se abren y cierran constantemente, y el valor que tomásemos nunca sería el correcto.

Para que la temperatura de nuestras cámaras sea la adecuada has de recordar:

- No introducir alimentos calientes en las cámaras.
- Abrir las puertas de las cámaras el mínimo tiempo posible.
- Mantener el interior limpio y seco.
- Controlar el hielo acumulado, ya que este dificulta el enfriamiento y perjudica el funcionamiento de la cámara.

Las temperaturas de almacenamiento, conservación, transporte, venta y, en su caso, servicio de las comidas preparadas conservadas a temperatura regulada, serán las siguientes:

- a) Comidas congeladas $\leq -18^{\circ}\text{C}$.
- b) Comidas refrigeradas periodo de duración inferior a 24 horas $\leq 8^{\circ}\text{C}$.
- c) Comidas refrigeradas periodo de duración superior a 24 horas $\leq 4^{\circ}\text{C}$.
- d) Comidas calientes $\geq 65^{\circ}\text{C}$.

Preparación, elaboración y cocinado.

La preparación de los productos alimenticios es un proceso fundamental, ya que muchos de los alimentos crudos que llegan a nuestras manos están contaminados con bacterias patógenas, un ejemplo son las carnes crudas de aves, que frecuentemente están contaminadas y los microorganismos presentes pueden ser transferidos durante los procesos de preparación a otros alimentos.

Por todo ello, hemos de:

- Evitar el contacto entre los alimentos crudos y las comidas preparadas durante la elaboración.
- Lavar y desinfectar todo tipo de utensilios y maquinaria utilizado en alimentos crudos y que pasarán a ser usados para alimentos cocinados.
- Hemos de utilizar las materias primas de inmediato una vez sacadas de las cámaras, comprobando antes de su uso que las condiciones higiénico-sanitarias de los productos son las adecuadas, tal y como queda reflejado en la tabla de los parámetros de frescura.
- Las comidas han de prepararse con la menor anticipación posible al tiempo de consumo, salvo las que vayan a ser congeladas.
- No debemos en ningún caso cortar sobre la misma tabla distintos tipos de materias primas o productos elaborados sin haberla limpiado y desinfectado previamente.

Verduras, vegetales y frutas. Cloración y desinfección.

Se debe prestar especial atención a la limpieza y desinfección de éstos productos, ya que debido al origen de su procedencia (tierra de cultivo y agua de riego) pueden aportar gran cantidad y variedad de gérmenes,

parásitos, restos de abonos y pesticidas, tierra, suciedad, etc. Además otro problema adicional, consiste en que muchas verduras, como por ejemplo la lechuga suele consumirse cruda, por lo que no contamos con el factor temperatura de cocinado para la destrucción de bacterias.

Las verduras y vegetales crudos deben prepararse en una zona delimitada y separada de la zona de preparación de carnes y pescados.

El tratamiento que deben seguir estos alimentos para garantizar su consumo será:

- Eliminar restos de tierra bajo el chorro de agua.
- Desinfectar las verduras, frutas (que se puedan comer con la piel) y hortalizas introduciéndolas en agua a la que previamente se ha echado unas gotas de desinfectante alimentario en las dosis y tiempos indicados en la ficha técnica, siguiendo las instrucciones de conservación de la etiqueta del desinfectante.
- Aclarar con abundante agua del grifo.

Proceso de descongelación.

Uno de los principales peligros que pueden existir tras la conservación y el almacenamiento es a la hora de descongelar los alimentos.

La descongelación ha de realizarse a **temperatura progresiva**, bien mediante la utilización de la cámara de refrigeración, o bien mediante la utilización de cuarto frío.

Hemos de tener además unos criterios claros durante la descongelación:

- En las cocinas, las temperaturas son siempre elevadas, por lo que hay que evitar descongelar a temperatura ambiente.
- No volver a congelar productos descongelados.
- Evitar poner en contacto el alimento con el agua de fusión.
- Descongelar completamente los alimentos antes de cocinarlos, ya que de lo contrario, el alimento no alcanzará la temperatura adecuada en su centro.
- Descongelar solamente aquellos productos que vayamos a utilizar.
- Ante un imprevisto, descongelaremos con otras técnicas de descongelación como el microondas o cualquier otra técnica garantizada científicamente como segura.

El alimento descongelado ha de cocinarse inmediatamente después de su descongelación. En cualquier caso, debe procesarse en las 24 horas siguientes a su descongelación, manteniéndose hasta entonces en refrigeración.

Proceso de Cocinado.

La cocción de los alimentos a altas temperaturas, en concreto, más de 70°C garantiza la penetración del calor en el centro de la masa provocando una destrucción de los gérmenes.

No obstante las esporas de ciertas bacterias pueden sobrevivir a la cocción, originando un gran número de éstas cuando los alimentos cocinados se enfrían lentamente.

Entre los métodos de cocinado, destacan por ser los más habituales:

HORNOS DE CONVECCIÓN: Estos hornos disponen de un ventilador que hace que circule el aire, lo cual mejora la transmisión del calor hacia los alimentos, haciendo que la cocción sea más rápida y más uniforme que en los hornos tradicionales. Además, se alcanzan temperaturas muy elevadas, con lo que es un método muy efectivo en la eliminación de microorganismos.

MICROONDAS: las microondas transmiten el calor a través de una serie de rayos haciendo vibrar las moléculas de agua del alimento y haciendo que el producto se caliente en toda su masa. Es un método conveniente para descongelar alimentos ante imprevistos.

OLLA A PRESIÓN: Este tipo de olla permiten la cocción de los alimentos en unos minutos y hasta el punto deseado a través de una combinación de presión y temperatura suficientes para destruir bacterias y esporas.

La fritura. Uso de aceites.

Una de las técnicas más usuales en cocina es la fritura, que consiste en introducir los alimentos en aceite caliente y en presencia de aire. Los aceites, precisamente por la presencia del aire, así como también por acción de la temperatura y el agua que sueltan los alimentos acaban degradándose.

Identificar mediante el olor, color, etc., el grado de degradación del aceite no es del todo fiable. Pero aun así, existen signos de que el aceite puede estar degradado.

Los aceites degradados no solo modifican las propiedades organolépticas de los alimentos, sino que además pueden suponer un riesgo para la salud del consumidor por la formación de compuestos polares. Estos compuestos polares aumentan su presencia en los aceites conforme se vayan utilizando más.

Así pues, se recomienda:

- La temperatura del aceite no debe superar los 180°C.
- Los aceites que se utilicen en varias ocasiones deben filtrarse para no producir mal sabor u olor.
- La freidora debe limpiarse con asiduidad.
- Una vez finalizado el proceso de fritura, debes proteger del aire y la luz los baños de fritura tapándolos, pues de lo contrario se acelera el proceso de oxidación de los aceites.

Signos de que el aceite puede estar degradado:

- Si el aceite durante la fritura se hace espumoso, de aspecto denso o produce humo.
- Una técnica eficaz para saber cuando debemos cambiar los aceites son las pruebas calorimétricas que se comercializan a tal fin.

Recalentamiento de productos cocinados.

Los alimentos que se hayan preparado y cocinado, deberían consumirse de forma inmediata, pero en algunos establecimientos se suelen mantener un tiempo antes de su utilización o consumo. Los alimentos ya elaborados que se vayan a servir, se pueden mantener en caliente durante un tiempo limitado. Este mantenimiento se realizará mediante la introducción en caliente de los platos en vitrinas, armarios calientes o mesas calientes. En cualquiera de estas formas, la temperatura de los alimentos durante todo el tiempo de mantenimiento no será nunca inferior a los 65°C.

Cuando esto ocurra debemos garantizar que:

- El tiempo que transcurre desde su elaboración hasta su utilización ha de ser el mínimo posible.
- Nunca los mantendremos a temperatura ambiente, se mantendrán en el refrigerador, en el congelador o bien en caliente.
- Si el mantenimiento es en caliente, la temperatura de mantenimiento debe ser superior a 65°C.

- Si el mantenimiento es en frío, hay que bajar de 65°C a 10°C en menos de 1 hora. El recalentamiento ha de realizarse de la forma más rápida posible y siempre alcanzando como mínimo 65°C en el centro de la pieza.
- Por supuesto, se desecharan los restos de comida y jamás se recalentarán alimentos ya recalentados anteriormente.
- La temperatura de almacenamiento de comidas refrigeradas con un período de duración inferior a 24 horas ha de ser igual o superior a 8°C. Si el período de duración es superior a 24 horas será igual o inferior a 4°C.

Preparación, elaboración y mantenimiento de alimentos con huevos: mayonesas, salsas, cremas...

El huevo es uno de los alimentos considerados como de alto riesgo, ya que es fácil que esté contaminado por bacterias patógenas, principalmente Salmonella. Por ello, en todos aquellos alimentos entre los que figure el huevo en fresco entre sus ingredientes y que no vayan a sufrir posterior tratamiento térmico superior a 75°C, debe sustituirse éste por ovoproductos pasteurizados elaborados por empresas autorizadas.

Además también:

- Las salsas mayonesas de elaboración propia, además de elaborarse con ovoproductos, tendrán un pH inferior a 4.2 en el producto acabado.
- La temperatura máxima de conservación para cualquier alimento de consumo inmediato en el que figure el huevo u ovoproducto como ingrediente, será de 8°C hasta el momento del consumo. Estos alimentos se conservarán en un plazo máximo de 24 horas a partir de su elaboración.
- La elaboración y manipulación de mayonesas, salsas, cremas y natas se efectuará con la mínima antelación y serán consumidas dentro de las 24 horas, manteniéndose constantemente en refrigeración.

Preparación de platos fríos.

Hemos de tener presentes una serie de consideraciones a la hora de la elaboración de platos fríos:

- Se garantizará que todos los elementos que pasan a formar parte de un plato frío han estado refrigerados por separado ante de mezclarse.
- La preparación de los platos fríos se realizará con la mínima antelación posible y se mantendrán refrigerados hasta el momento de su utilización.
- La preparación de platos fríos se ha de realizar en una superficie y utilizando unos utensilios adecuados, evitando el contacto con las manos.
- No mezclar productos fríos y calientes, porque la temperatura resultante favorece el crecimiento de bacterias.
- Si se utilizan productos en los que entra el huevo entre los ingredientes (mayonesas, salsas, cremas...) se utilizarán ovoproductos de industrias autorizadas.

En función del tipo de alimento, el mantenimiento deberá ser:

- **BUFFET FRIO:** los alimentos se mantendrán a una temperatura entre 1 y 3°C.
- **BUFFET CALIENTE:** los alimentos se mantendrán a una temperatura superior a 65°C.

En ambos casos, los alimentos así mantenidos estarán protegidos por vitrinas totalmente cerradas. Los alimentos, una vez finalizados los procesos de preparación y cocinado, deben ser servidos de inmediato para su consumo, si no fuera posible se optará por alguno de los diferentes métodos de conservación, pero nunca se mantendrán a temperatura ambiente.

El libro blanco sobre seguridad alimentaria (Bruselas 12/01/2000), establece una responsabilidad compartida entre el empresario, la administración y el consumidor respecto a la seguridad de los productos alimentarios. El papel protagonista se le atribuye al empresario, que es el responsable de la seguridad de los productos alimenticios que pone en el mercado. La administración sanitaria, por otra parte, debe controlar y garantizar el cumplimiento de esta obligación por los distintos operadores.

Para lograr el grado de seguridad alimentaria que la sociedad europea actual demanda, el empresario debe utilizar sistemas de seguridad basados en los principios del **Análisis de Peligros y de Puntos de Control Crítico (APPCC)**, ya que la utilidad de estos sistemas en la protección de los alimentos se encuentra ampliamente contrastada, e incluso reconocida por la Organización Mundial de la Salud oficialmente, en 1993.

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

Contar con Herramientas de trabajo basadas en los principios del Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC), y su correcta aplicación, es fundamental para que nuestros empresarios ofrezcan la garantía alimentaria que se les pide.

El **APPCC** se define como **un sistema con base científica, racional y con un enfoque sistemático y preventivo, utilizado para la identificación, evaluación y control de los riesgos encontrados durante la producción, procesamiento, manufactura, almacenamiento, preparación y uso de los alimentos, para garantizar que el alimento es seguro al consumirlo.**

Con el sistema APPCC, el control de alimentos se integra en el diseño del proceso productivo, a diferencia del sistema tradicional que consiste en examinar el producto final. Por lo tanto, el sistema APPCC proporciona un enfoque preventivo o de autocontrol y por lo tanto económico para la protección de los alimentos.

En definitiva los AUTOCONTROLES deberán seguir los **siete principios del A.P.P.C.C.** para lo cual y en cada uno de los procesos de manipulación o elaboración, almacenamiento, transporte y distribución de los productos se deberá:

1º IDENTIFICAR PELIGROS Y ESTABLECER LAS MEDIDAS PREVENTIVAS.

2º DETERMINAR EN QUÉ FASES DEL PROCEDIMIENTO SE PUEDE REDUCIR O ELIMINAR UN PELIGRO.

3º ESTABLECER LÍMITES PARA EVITAR CADA UNO DE LOS PELIGROS.

4º ESTABLECER UN SISTEMA DE VIGILANCIA PARA ASEGURAR QUE LOS PELIGROS ESTAN CONTROLADOS.

5º ESTABLECER MEDIDAS CORRECTORAS A UTILIZAR CUANDO EL PELIGRO EXISTA.

6º ESCRIBIR O REGISTRAR POR MEDIOS ADECUADOS TODAS LAS INCIDENCIAS DEL SISTEMA DE AUTOCONTROL.

7º ESTABLECER DE QUÉ MANERA SE VERIFICARÁ QUE EL SISTEMA DE CONTROL FUNCIONA.