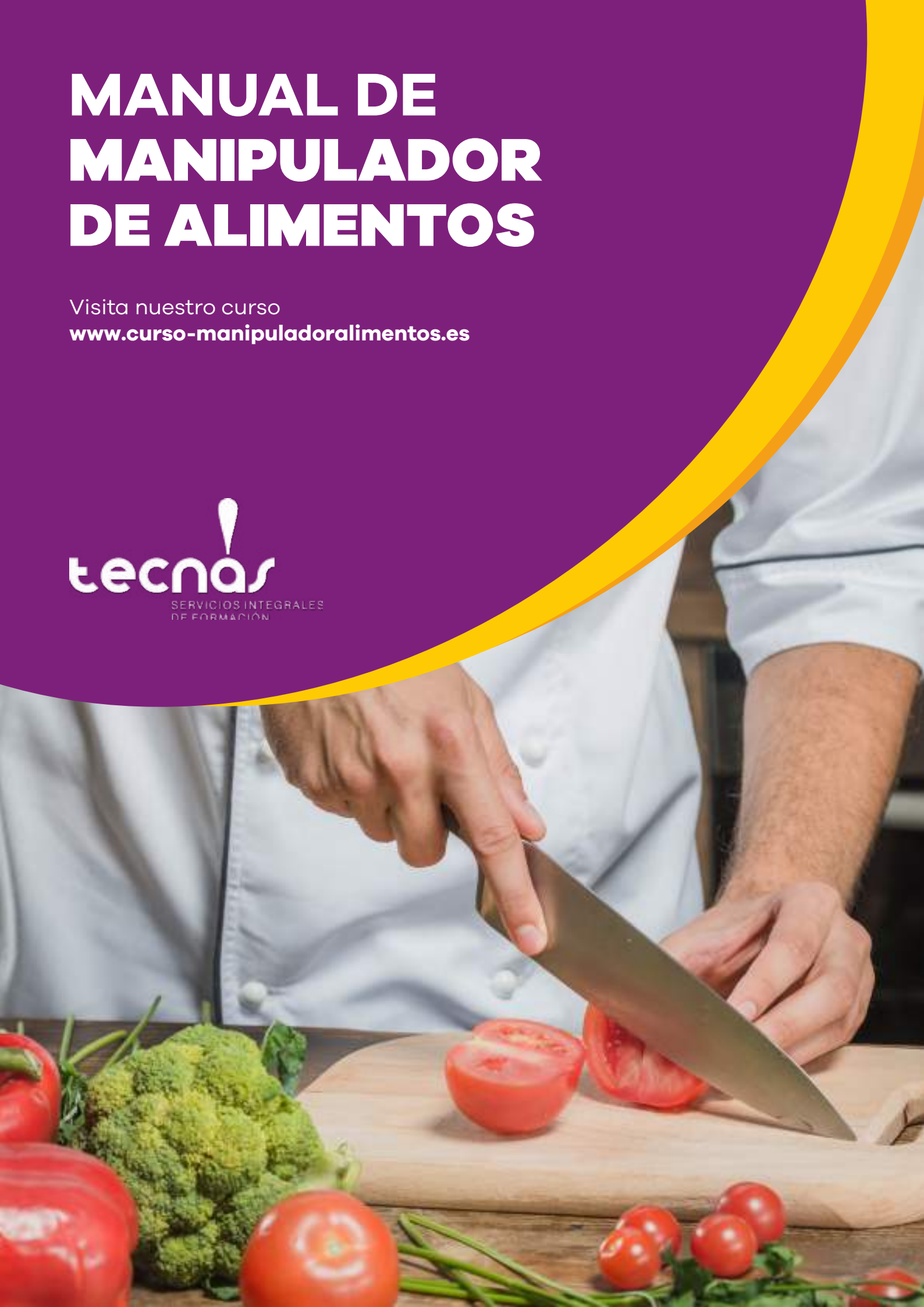


MANUAL DE MANIPULADOR DE ALIMENTOS

Visita nuestro curso

www.curso-manipuladoralimentos.es



!

a

ÍNDICE

01 CAUSAS QUE PUEDEN PROVOCAR UNA INTOXICACIÓN BACTERIANA

02 PRINCIPALES INTOXICACIONES ALIMENTARIAS

2.1 ¿Qué alimentos son más peligrosos?

2.2 ¿Cómo se contaminan los alimentos?

03 ORIGEN DE LA CONTAMINACIÓN BACTERIANA

04 RECOMENDACIONES EN CASO DE INTOXICACIÓN ALIMENTARIA

05 MEDIOS DE PREVENCIÓN EN LA INFECCIÓN BACTERIANA

06 PRIMEROS AUXILIOS

6.1 Conceptos básicos

6.2 Soporte vital básico

6.3 Primer auxilio

07 MANIPULADOR DE ALIMENTOS

7.1 Recepción

7.2 Almacenamiento

7.3 Envasado

7.4 Etiquetado

08

LIMPIEZA E HIGIENE

8.1 Limpieza en las instalaciones

8.2 Limpieza de útiles de cocina y piezas desmontables

8.3 Higiene personal y salud de los manipuladores

09

ANÁLISIS DE PELIGRO Y DE PUNTOS DE CONTROL CRÍTICO

10

NORMATIVA BÁSICA

Este manual ha sido creado por Tecnas Servicios integrales de Formación y Desarrollo, S.L.

Este manual está protegido por derechos de autor. Cualquier intento de uso o copia sin el permiso de Tecnas Servicios integrales de Formación y Desarrollo, S.L. será denunciado y perseguido por la ley.

INTRODUCCIÓN

Según la normativa de seguridad e higiene en los alimentos define a los Manipuladores de alimentos como aquella persona que por su actividad laboral tiene contacto directo con los alimentos durante su preparación, fabricación, transformación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte, distribución, venta, suministro y servicio.

La actividad de un manipulador de alimentos es muy importante, pues es la matriz en la línea de defensa contra las infecciones e intoxicaciones que pueden generar los alimentos.

Es esencial que el manipulador de alimentos esté familiarizado con los tipos de infecciones que pueden ocasionar los alimentos contaminados, como distinguir que alimentos están contaminados y cuáles no y cómo prevenir esta contaminación antes de que llegue al consumidor.

Los manipuladores de alimentos deben contar con una formación mínima sobre higiene y seguridad alimentaria que les debe asegurar su empresa, y una vez realizada, le da derecho a la obtención de un certificado de manipulador de alimentos. La formación de un manipulador de alimentos siempre debe estar alerta a nuevas y mejoras de sus conocimientos, por lo que el certificado de formación debe renovarse cada 4 años.

Manipulador de alimentos de mayor riesgo, Se considerarán manipuladores de mayor riesgo los dedicados a las siguientes actividades:

a) Elaboración y manipulación de comidas preparadas para venta, suministro y servicio directo al consumidor o a colectividades.

b) Aquellas otras que puedan calificarse como de mayor riesgo por la autoridad sanitaria competente, según datos epidemiológicos, científicos o técnicos.

En cualquier caso, la autoridad sanitaria competente, tendrá en cuenta los resultados del Plan de análisis de peligros y puntos de control crítico, así como, en su caso, de las guías de prácticas correctas de higiene (GPCH) de los establecimientos del sector alimentario.

1. Enfermedades transmitidas por los alimentos

Las enfermedades de transmisión alimentaria son una importante causa de problemas de salud. A esto hay que sumar las consecuencias socioeconómicas directamente relacionadas con estas enfermedades en el sector agroalimentario y en el turístico. Por ello, constituyen una de las mayores preocupaciones de salud pública en Europa.

Las estadísticas tienden a infravalorar el número de casos de estas enfermedades. Se estima que sólo se declara el 10% de los brotes, pues no todas las personas afectadas acuden al médico, y los médicos no siempre notifican a las autoridades sanitarias los casos que tratan, además algunos de estos casos pueden no ser reconocidos como enfermedades transmitidas por los alimentos.

El papel del manipulador de alimentos y su responsabilidad se pone de manifiesto en los estudios epidemiológicos que son realizados por la autoridad sanitaria tras la aparición de los brotes, en los cuales, en la relación causa/efecto, se ponen de manifiesto los factores que, de forma directa o indirecta, depende del manipulador de alimentos.

Los factores contribuyentes a la aparición de brotes son:

- 42%: Prácticas incorrectas de manipulación.
- 38% Falta de limpieza y desinfección insuficiente en instalaciones y utensilios.
- 20% Mala conservación de alimentos.

Mecanismos de prevención:

Los considerados más eficaces son:

- Cumplimiento de unas correctas prácticas higiénicas de trabajo.
- Educación sanitaria continuada al personal manipulador de los alimentos.
- Diseño de locales y áreas de trabajo con criterios higiénicos.

También se puede afirmar que los reconocimientos médicos y los exámenes de laboratorio sistemáticos del personal que manipula alimentos resultan inútiles, ya que sólo reflejan el estado de salud del sujeto en el momento actual. Además, resultados de prueba de laboratorio negativo podrían originar una peligrosa sensación de seguridad y dar lugar a una relajación en los hábitos higiénicos de los manipuladores de alimentos.

Se ha producido un cambio sustancial en lo relativo a la formación sobre higiene de los alimentos en las empresas del sector alimentario.

Ahora, son las empresas del sector alimentario las que deben asumir las responsabilidades de desarrollar programas de formación en cuestiones de higiene y seguridad de los alimentos para sus manipuladores, que puede impartirla directamente o a través de un Centro de Formación Autorizado, que acreditará la formación impartida mediante certificados individuales o colectivos. Según establece la normativa vigente en materia de manipuladores de alimentos, se define a:

- Manipulador de alimentos: Toda persona que, por su actividad laboral, entra en contacto directo con los alimentos en cualquiera de las fases de producción, preparación, fabricación, transformación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte, distribución, venta, suministro y servicio de alimentos.
- Manipulador de mayor riesgo: Los manipuladores de alimentos cuyas prácticas de manipulación pueden ser determinantes en relación con la seguridad y salubridad de los alimentos.

Se consideran manipuladores de mayor riesgo los dedicados a las siguientes actividades:

- Elaboración de comidas preparadas para venta, suministro y servicio directo al consumidor o colectividades.
- Aquellas otras que puedan calificarse como de mayor riesgo por la Autoridad sanitaria competente, según datos epidemiológicos, científicos o técnicos.

Riesgos para la salud derivados del consumo de alimentos como consecuencia de una incorrecta manipulación de los mismos. Concepto y tipos de enfermedades transmitidas por alimentos

En primer lugar, diferenciaremos los siguientes términos:

- Enfermedad transmitida por los alimentos: Es una expresión aplicada todos los tipos de enfermedades causadas por cualquier organismo, sustancia o material presente en los alimentos y que entra en el cuerpo humano cuando se ingieren éstos.
- Infección alimentaria: Es una enfermedad causada por la ingestión de alimentos o bebidas contaminados por ciertos organismos específicos como por ejemplo las Bacterias. Cuando estos organismos llegan al intestino, crecen y se multiplican apareciendo los síntomas característicos del tipo de infección.

- **Intoxicación alimentaria:** Es una enfermedad causada por la ingestión de alimentos que contienen algún tipo de sustancia venenosa a la que se denomina toxina. Esta toxina puede estar producida por ciertos microorganismos, o ser un tóxico natural presente en el alimento, un tóxico químico o un tóxico metálico.

A partir de este momento hablaremos de Toxiinfección Alimentaria, que es el término genérico que se utiliza para la denominación de todos los tipos de enfermedades transmitidas por los alimentos. Los síntomas se desarrollan durante unos días e incluyen algunos de los siguientes: náuseas, vómitos, dolor abdominal y diarrea. Otros comdolores musculares, fiebre, escalofríos, también ocurren. Los síntomas pueden empezar en cualquier momento, desde pocos minutos, hasta algunos días después de la ingestión del alimento contaminado. Dependen del tipo y cantidad de bacteria existente en la comida.

Riesgos para la salud derivados del consumo de alimentos como consecuencia de una incorrecta manipulación de estos

- Intoxicaciones alimentarias de origen bacteriano

Ciertas bacterias, en condiciones favorables, crecen y se multiplican en los alimentos, produciendo unas toxinas o venenos, responsables de la enfermedad, no siendo las mismas bacterias por sí solas causantes del mal.

Intoxicación por Estafilococos:

El microorganismo responsable de la enfermedad se denomina *Staphylococcus aureus*, el cual se encuentra a menudo en la nariz, la garganta, oídos y en la piel de las manos de personas sanas. Está presente en las heridas, arañazos, granos, pelos, etc. Cuando se multiplica en los alimentos produce una toxina que es la responsable de la enfermedad.

El manipulador transmite el microorganismo cuando estornuda, tose, silba, etc. sobre los alimentos, o cuando tiene heridas, granos, etc. y no los cubre con vendajes limpios. También por pañuelos, ropas y sobre todo por las manos.



Los estafilococos crecen muy bien en sustancias ricas en proteínas y previamente cocidas, a menudo en los restos de alimentos. Destacan el jamón cocido y otros productos cárnicos, masas de confitería rellenas de crema, platos de pescados, leche y queso, salsas, alimentos picados...

La mayoría de los alimentos de tipo ácido no favorece el desarrollo de estafilococos. En cambio, las salmueras y las soluciones de azúcar concentradas, que anulan a otras muchas bacterias no tienen apenas efecto sobre los estafilococos. De ahí que se hayan encontrado en carnes curadas, alimento de muy difícil contaminación. El microorganismo se destruye al cocinar, pero la toxina es mucho más resistente y no se destruye con el calor.

Enfermedad:

- Periodo de incubación (tiempo transcurrido desde la ingestión del alimento contaminado hasta la aparición de los síntomas): 2-6 horas.
- Duración de la enfermedad: 6-24 horas.
- Síntomas: Náuseas, vómitos, dolor abdominal. A menudo diarrea. En general no hay fiebre. Se presentan bruscamente.

Prevención de la intoxicación:

- Mantener los alimentos a temperaturas inferiores a 7° C o superiores a 70° C (=Zona de peligro) para reducir la velocidad de multiplicación de las bacterias y la producción de las toxinas. NOTA: No hay que olvidar que las toxinas son más difíciles de destruir que las bacterias, por lo que objetivo es mantener el alimento fuera de la zona de peligro de incubación con el objetivo de evitar que los estafilococos se multipliquen y formen toxinas.
- Mantener un gran nivel de higiene personal y asegurarse de que todo el personal sigue unas BUENAS PRÁCTICAS DE HIGIENE.
- Manipular el alimento lo menos posible. Usar pinzas y guantes donde sea posible para reducir el contacto manual con el alimento. Esto es especialmente importante con alimentos que no se van a calentar de nuevo antes de servirse (Ej.: Ensaladas).
- Nunca usar los dedos para probar los alimentos durante la elaboración, y desinfectar siempre el cubierto utilizado inmediatamente después de uso.
- Calentar los sobrantes a fondo y no sólo superficialmente para destruir a los microorganismos.

Botulismo:

La enfermedad está causada por una toxina producida por la bacteria *Clostridium botulinum*. Esta bacteria se encuentra en la tierra y el polvo de prácticamente todos los lugares del mundo. También se han encontrado en el intestino de animales, de donde se deduce el porqué de las por el consumo de carne y sus derivados.

La toxina es muy peligrosa. Es una de las toxinas más potente que existe. El índice de mortalidad de la enfermedad es muy elevado.



La bacteria crece mejor en ausencia de oxígeno y se encuentra habitualmente en botes de conserva, en el fondo de estofados o en el centro de grandes masas de alimentos, especialmente de carne, sobre todo de aves. Puede formar esporas. Una spora es como una bacteria protegida con una dura cubierta que le permite resistir condiciones extremas de temperatura. Cuando la temperatura vuelve a ser óptima para vivir (zona de peligro) está cubierta protectora se disuelve y la multiplicación y el crecimiento comienzan de nuevo. Las esporas que se encuentran en el suelo, en la tierra que ensucia los alimentos vegetales, los sacos, etc., pueden contaminar los alimentos si se le permite que alcancen las áreas de manipulación de alimentos (Ej.: A través de la indumentaria del manipulador).

Cuando se preparan conservas, si existen esporas en el alimento fresco y no se destruyen durante el tratamiento térmico que toda conserva requiere, pueden desarrollarse y dar lugar a bacterias que se multiplican y producen toxinas. Esta multiplicación es más rápida en alimentos poco ácidos como espárragos, acelgas, etc.

Cuando se preparan conservas caseras el riesgo es mucho mayor que en las de preparación industrial debido a que en estas últimas, está muy controlada la obtención de la temperatura ideal para la destrucción del 100% de los microorganismos, aspecto que no se da en los preparados caseros.

Enfermedad:

- Periodo de incubación: De 12 a 36 horas. En algunos casos han pasado de 6 a 14 días antes de que se presente la enfermedad.
- Síntomas: La toxina es una neurotoxina, es decir, afecta al sistema nervioso central. Los síntomas comienzan con visión borrosa, dolor de cabeza, cansancio general, debilidad muscular y dificultad para tragar. La respiración se hace irregular, y se produce la muerte generalmente por asfixia.

Prevención de la enfermedad:

- Ebullición durante 15 minutos, acompañada de movimiento de la comida, para destruir la toxina.
- Curar bien la carne.
- Cocinar a presión en las operaciones de envasado.
- Agregar ciertos ácidos convenientes y aprobados, capaces de impedir o retrasar el desarrollo de las bacterias.

Intoxicación por Clostridium perfringens:

Por pertenecer al grupo de microorganismos tipo Clostridium sólo crece en ausencia de oxígeno y se caracteriza por formar esporas. Abunda mucho en las secreciones corporales de los individuos infectados, así como en la tierra, polvo, agua contaminada y desechos de animales.



Las esporas de Clostridium perfringens no se destruyen con el cocinado y resisten más de 5 horas de hervido. Después de la preparación culinaria estas esporas germinan rápidamente, convirtiéndose en bacterias que se multiplican fácilmente con temperaturas inferiores a 50° C; por debajo de 15° C apenas se produce su crecimiento.

Los alimentos más afectados son las carnes, salsas, aves y rellenos de éstas, cuando no han sido cocinadas y se han enfriado lentamente.

Enfermedad:

- Periodo de incubación: 8-22 horas.
- Duración de la enfermedad: 12-48 horas.
- Síntomas: Dolor abdominal y diarrea (vómito raro).

Prevención de la intoxicación:

- Cocción a fondo de los alimentos (especialmente las carnes).
- Enfriar rápidamente los alimentos cocinados y refrigerarlos inmediatamente. Es aconsejable dividir las masas grandes en porciones más pequeñas para facilitar el enfriamiento rápido.
- Intentar no recalentar los alimentos, pero si se hace, asegurarse que alcanza 100° C tan rápidamente como sea posible y servirlos inmediatamente. Nunca recalentar alimentos más de una vez, especialmente carnes. El mejor método para recalentar alimentos es el microondas, y el segundo la freidora.
- Tener siempre separadas las áreas de preparación de los alimentos crudos de las de los alimentos cocinados, especialmente carnes y verduras, para evitar la contaminación cruzada.
- Utilizar refrigeradores diferentes para almacenar productos crudos y cocinados.
- Limpiar y desinfectar los equipos tras su uso y antes de comenzar otra tarea.
- Lavarse las manos después de la manipulación de carnes y verduras no lavadas.

Intoxicación por *Bacillus cereus*:

El microorganismo responsable de la enfermedad se denomina *Bacillus cereus*. Estas bacterias también pueden formar esporas, las cuales son termorresistente, sobreviviendo por tanto a las temperaturas de tratamientos culinarios habituales.



Las esporas se encuentran en el aire y también en el agua. Debido a la presencia de esporas en el medio ambiente, cualquier alimento puede ser contaminado por este microorganismo. Esta contaminación se verá favorecida si no se mantiene la limpieza de los utensilios e instalaciones, por contaminaciones cruzadas entre alimentos crudos y cocinados y si no se enfrían rápidamente los alimentos tras su cocinado.

Enfermedad:

Durante su multiplicación en el alimento pueden producir dos tipos de toxinas (emética y diarreica) las cuales producen las dos formas de presentación de la enfermedad. Ambas enfermedades se presentan rápidamente tras la ingestión del alimento contaminado y los síntomas duran poco tiempo.

- La toxina diarreica produce una enfermedad cuyos síntomas más característicos son dolor abdominal y diarrea. Se encuentra principalmente en productos cárnicos y salsas.
- La toxina emética produce una enfermedad cuyos síntomas característicos son náuseas y vómitos. En los alimentos donde más frecuentemente se puede encontrar son: arroz, pasta y patatas.

Prevención de la intoxicación:

- Realización de un correcto calentamiento de los alimentos.
- Refrigeración rápida del alimento tras su cocinado.
- Adecuada limpieza y desinfección de los utensilios tras su empleo.
- Evitar contaminaciones cruzadas entre alimentos crudos y cocinados.
- Intoxicaciones alimentarias por tóxicos naturales

Intoxicaciones con pescado:

Se conocen especies como el pargo colorado (pez comestible del golfo de México), el pez globo, la anguila y la morera, que contiene algún tipo de toxina. Muchos de estos peces son sólo venenosos en ciertas épocas del año, procediendo los venenos de sus propias dietas.

Los síntomas de la enfermedad pueden presentarse en menos de una hora o a las pocas horas de haber comido y consisten en náuseas, vómitos y dolores abdominales junto con coloración azulada en labios, lengua y encías, pérdida del sentido del gusto y, en los casos mortales parálisis respiratoria.

El único método de control es evitar la utilización de alguna de esas especies.

Intoxicaciones por mariscos:

Como en el caso de las almejas, al alimentarse de plancton contaminado, la toxina de éste pasa a las primeras. Dicha toxina del plancton es una de las más fuertes que se conocen.

Algunos síntomas de la intoxicación por mariscos son entumecimiento de los labios, pérdida de la fuerza muscular del cuello y piernas, somnolencia y parálisis respiratoria.

Intoxicaciones por plantas venenosas y setas:

Es improbable en los centros alimentarios bien controlados una intoxicación por estas causas, pero siempre es importante estar informado antes de preparar un plato con un producto desconocido, consumiendo sólo productos comerciales si no se es un experto.

No sólo hay que tener en cuenta el veneno de ciertas plantas y setas, también hay que tener en cuenta la toxicidad de algunos hongos que atacan a determinados vegetales y que pasan al organismo cuando se consumen estas (Ej.: Cornezuelo del centeno. En este caso el hongo *Claviceps purpurea* contiene unas sustancias llamadas alcaloides que son tóxicos. La ingestión accidental puede producir alteraciones físicas y psíquicas, e incluso puede provocar la muerte).

Un ejemplo típico de planta que causa intoxicación por su consumo continuado, y que se daba en España con relativa asiduidad en épocas de hambre, es la Almorta (*Lathyrus*), muy utilizada para hacer gachas, típicas de

Castilla. La enfermedad que produce se llama Latirismo y produce un síndrome nervioso medular con dolores en extremidades, temblor y fiebre y que no tiene tratamiento. Otra planta tóxica es la cicuta acuática, que crece en lugares húmedos, sus raíces pueden confundirse con perejil silvestre, y la planta en sí con el rábano.

La intoxicación por setas casi siempre se debe a confusión con especies venenosas como las del género *Amanita*. Dependiendo del tipo de *Amanita* el periodo de incubación varía, presentándose en general vómitos, náuseas, diarrea, cefalea, vértigos y dependiendo del tipo de seta se puede producir la muerte.

- Infecciones alimentarias

Infección bacteriana. Infección por Salmonella:

Las salmonellas causan aproximadamente el 70% de los casos registrados de intoxicación alimentaria. Con unos 20-40 casos que acaban con muerte del paciente todos los años (por deshidratación), generalmente bebés y ancianos o enfermos (porque tiene disminuidas las defensas).



Las salmonellas se encuentran en todo el mundo e infectan a humanos y animales. Son comunes en el intestino de animales domésticos, ganado (principalmente aves) y humanos portadores), en la superficie de los huevos y en la piel y patas de roedores e insectos.

Las salmonellas pueden llegar al área de manipulación de alimentos, en la superficie de alimentos crudos como la carne, la carne de pollo y embutidos, y en la cáscara de los huevos. Se encuentra en pollos sobre todo en su cara interna, etc. Si el alimento no es cocinado y se conserva inadecuadamente, las bacterias presentes comenzarán a multiplicarse posibilitando fácilmente la aparición de un brote de toxiinfección alimentaria. Las bacterias pueden diseminarse desde alimentos crudos a cocinados (por manos, corrientes de aire, cuchillos, etc.).

Ratones, ratas, cucarachas y otros insectos pueden contaminar los alimentos arrastrando suciedades sobre ellos y sobre los utensilios de cocina, o por deposiciones intestinales que llegan a los alimentos o los recipientes que los contienen.

Las salmonellas se destruyen fácilmente por el calor, y la mayoría de los casos de toxiinfección alimentaria son producidos por un cocinado insuficiente de los alimentos o por contaminación cruzada de estos tras haber sido cocinados.

Los manipuladores que no se laven las manos después de ir al baño o después de tocar aves crudas (especialmente limpiadas en el mismo lugar), carne y huevos crudos, pueden contaminar cualquier otra comida o utensilio que toquen con Salmonella. Ha de tenerse mucho cuidado con la carne de ave porque aproximadamente el 80% viene contaminada por Salmonella.

Enfermedad:

A la enfermedad producida por Salmonella se le llama Salmonelosis.

- Periodo de incubación: 6-72 horas (1-3 días).
- Duración enfermedad: 11-18 días.

- Síntomas: Diarrea, dolor de cabeza, fiebre y dolor abdominal.

Prevención de la infección:

- Asegurarse de que el centro del alimento ha alcanzado durante el cocinado una temperatura lo suficientemente alta para destruir todas las bacterias. No ingerir alimentos no tratados.
- La refrigeración correcta impide su multiplicación. Nunca mantener a los alimentos a temperaturas de incubación (zona de peligro: 5-65° C).
- Utilizar refrigeradores diferentes para almacenar productos y crudos y cocinados (especialmente carnes). Si no es posible, conservar la carne en la parte inferior para evitar que la sangre gotee contaminando los demás alimentos. Nunca conservar lácteos con carnes, pescados o carnes de aves crudas.
- Buenos hábitos de aseo manual, sobre todo tras ir al baño (ya que la vía de contaminación de los alimentos a partir del manipulador es fecal-oral) y entre la manipulación de crudos y cocinados.
- Emplear cuchillos y tablas de corte separados para la preparación de alimentos crudos y cocinados para evitar el riesgo de contaminación cruzada a partir de la superficie de los alimentos crudos.
- Limpiar y desinfectar adecuadamente los equipos tras su uso y antes de comenzar otra tarea.
- Proteger a los alimentos de los roedores e insectos.

Disentería:

Las bacterias que causan esta enfermedad se encuentran en las secreciones intestinales de las personas infectadas. Se transmite a través de los alimentos o aguas contaminados mediante insectos y a veces por portadores humanos.



Las medidas de control incluyen las habituales reglas de cocción a fondo, buena refrigeración, métodos higiénicos de preparación de alimentos, uso de leche y sus derivados pasteurizados, limpieza general de las condiciones de trabajo, protección del agua y tratamiento de las basuras.

Fiebre tifoidea:

También está producida por especies del género Salmonella y es la infección más grave de las producidas por estas bacterias.

Después de un periodo de incubación largo (de 7 a 21 días), la enfermedad se establece causando una sensación de malestar general y durante la primera semana la fiebre aumenta uniformemente. En la segunda semana aparece un sarpullido y la fiebre alcanza valores altos. Debido a la gravedad de la enfermedad puede producirse la muerte en esta fase, y en los casos menos graves se produce una mejoría gradual en tercera y cuarta semana.



Las personas enfermas eliminan gran cantidad de bacteria por las heces, por lo que existe el problema de los portadores, tanto los que se recuperan de la enfermedad como los asintomáticos.

Los alimentos más corrientemente implicados eran la leche y los helados, pero gracias a las normas de tratamiento térmico se ha eliminado esta fuente de infección. Otros alimentos asociados a esta enfermedad han sido los mariscos, especialmente las ostras, contaminadas por el agua en donde se desarrollaron.

Infección por Estreptococos:

Los estreptococos pueden encontrarse en los intestinos de hombres y animales, en las secreciones de la nariz y garganta y en las heridas, por lo que la contaminación de alimentos resulta sencilla.

Los pavos, pollos, huevos, la leche y las salsas son alimentos frecuentemente contaminados por estreptococos, apareciendo los síntomas de la enfermedad entre 12 y 18 horas después de la ingestión de los alimentos contaminados.

Las medidas de control incluyen una rápida y adecuada refrigeración, cocción a fondo, buen lavado de manos y demás hábitos de higiene personal necesarios, pasteurización de la leche y sus derivados y estricto cumplimiento de las reglas higiénicas.

Brucelosis:

Enfermedad conocida también como Fiebre de Malta y Fiebre Ondulante. La enfermedad se presenta gradualmente con aumento de la temperatura (fiebre), debilidad general, dolores y escalofríos. La fiebre varía en intensidad durante varias semanas y aún meses, de aquí que se la haya denominado Fiebre ondulante.

La duración media de la enfermedad es de 2 a 3 meses, pero en muchos casos la debilidad derivada de la enfermedad puede durar un año o más.

Está producida por bacterias del género *Brucella*, las cuales predominan en el ganado vacuno, porcino, caprino y lanar, aunque también pueden infectarse otros animales como équidos, conejos, gallinas, perros y gatos.

Estas especies sirven de reservorio de la infección y la brucelosis humana casi siempre se debe al contacto con los animales enfermos o a la ingestión de sus productos (leche, carne, etc.). Generalmente surge después del consumo de leche cruda de vacas o cabras enfermas, o del queso (principalmente fresco) elaborado con esta leche.

- Infecciones por parásitos

Un parásito es un organismo que se nutre de otros organismos vivos.

Disentería amebiana:

La disentería amebiana está producida por un protozoo y es una enfermedad muy difundida.

Se transmite por alimentos contaminados servidos fríos y húmedos, por moscas, vegetales crudos, etc. Los síntomas pueden tardar en aparecer de 5 días a varios meses, pero en general se presentan a las 3 o 4 semanas.

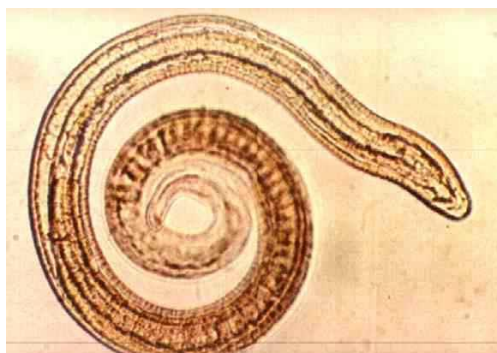


Las medidas de control son la higiene personal, sobre todo de las manos, cocción completa de los alimentos, protección y tratamiento del agua, eliminación higiénica de residuos y lavado cuidadoso y completo de vegetales crudos.

Triquinosis:

Esta infección se debe al consumo de carne contaminada (generalmente de cerdo) que no ha sido cocinada lo suficiente para destruir las larvas del parásito *Trichinella*, causante de la enfermedad.

Los síntomas son, además de náuseas, vómitos y diarreas, dificultad para respirar y dolores musculares, acompañados de debilidad general.



La carne de cerdo contaminada que se presente “jugosa”, en caso de estar contaminada, tendrá muchas posibilidades de iniciar la enfermedad en el consumidor.

Aunque muchos animales pueden infectarse con larvas de trichinella, la rata es animal de mayor interés para el personal manipulador. Este roedor se encuentra muy a gusto en medios húmedos con abundancia de comida. La basura es uno de los alimentos habituales de las ratas, al comerla la contaminan con sus secreciones infectadas, las que a su vez pueden ser ingeridas por los cerdos junto con la basura.

Por eso para combatir esta infección, a parte de la natural higiene de los animales en la granja, deben cocinarse muy bien todos los desperdicios que se den a los cerdos o bien eliminarlos de su dieta.

Anisakis:

Anisakis es un gusano nematodo que coloniza a pescados. Es macroscópico, es decir, se puede ver a simple vista (mide entre 3 y 5 cm de largo y entre 1 y 2 mm de diámetro) pero al ser de color blanco, casi transparente, se confunde perfectamente con el resto de los tejidos del pescado, especialmente si son de color blanco.



La infección por Anisakis se produce de forma accidental, habitualmente por el consumo de pescado contaminado. Los síntomas se presentan de forma repentina y son dolor abdominal intenso en la zona del estómago, acompañado de náuseas e incluso vómitos. Cuando el parásito llega a la mucosa del estómago se va a adherir a ella y se va a introducir en su interior, por lo que para poder retirarla será necesaria una endoscopia o cirugía digestiva si se encuentra en tramos más alejados del tubo digestivo. Al retirar los parásitos la sintomatología se suaviza hasta desaparecer.

Prevención de la infección:

Este parásito tiene la peculiaridad de que se pueden destruir simplemente por congelación. Si congelamos el pescado por debajo de -18° C durante 24-48 horas, los habremos destruido por completo por lo que desaparecerá el riesgo de un problema agudo.

En Andalucía el pescado que parece tener el mayor peligro son los boquerones en vinagre, un producto tradicional muy apreciado. El problema está en que se trata de un pescado que se consume fresco. El vinagre es el que asegura que el músculo pase a ser de color blanco. En esta situación el parásito va a pasar inadvertido quedando en el interior de la carne o en la superficie de esta. En algunos casos puede pasar al vinagre y a la salsa que baña todo el producto.

Sin embargo, el pescado en salazón, como las anchoas en salmuera o en aceite, no se manifiesta el problema, ya que el proceso de elaboración en sal y la maduración posterior matan el parásito.

2. Alteración y contaminación de alimentos

Alteración de alimentos

El deterioro o alteración de los alimentos comprende todo cambio que los convierte en inadecuados para el consumo. Puede deberse a múltiples causas:

- Ataque de insectos o roedores.
- Lesiones físicas por golpes, presiones, deshidratación, etc.
- Actividad de las enzimas, tanto vegetales como animales. Las enzimas son proteínas que se encuentran en el propio alimento y que son responsables de la decoloración, la aparición de malos sabores y olores, y la pérdida del valor nutritivo del alimento (Ej.: Degradan las vitaminas). En los vegetales, una de las técnicas que se utilizan para inactivar y detener completamente la acción de las enzimas es el Escaldado, que consiste en la inmersión rápida del alimento a elevadas temperaturas. La congelación sólo hace que baje su actividad hasta que su acción es apenas apreciable. Al descongelar, las enzimas reanudan su actividad rápidamente.
- Enranciamiento de las grasas. Produce importantes cambios en las características organolépticas (color, olor y sabor) y también repercusiones nutricionales.
- Ataque de microorganismos: Bacterias y hongos principalmente.

Contaminación de alimentos. Concepto y tipos de contaminantes.

Contaminación es la presencia de cualquier material extraño en un alimento, ya sean bacterias, metales, tóxicos, o cualquier otra cosa que haga al alimento inadecuado para ser consumido por las personas.

Contaminación cruzada es el proceso por el que las bacterias de un área son trasladadas, generalmente por un manipulador alimentario, a otra área limpia, de manera que infecta alimentos o superficies.

Los casos más peligrosos de contaminación cruzada se dan cuando un manipulador alimentario pasa de manipular alimentos crudos a manipular alimentos ya cocinados sin lavarse las manos entre ambas fases.

Tipos de contaminantes

Durante todas las etapas de la elaboración de un alimento, éste se encuentra expuesto a procesos de contaminación de diferente tipo. Cualquier alimento puede contaminarse con sustancias tóxicas o con microorganismos patógenos durante su producción, procesado, envasado, transporte, almacenamiento y distribución. Estos contaminantes pueden ser causa de enfermedades e incluso de muerte en casos graves. Por este motivo, es de vital importancia conocer tanto el origen de la contaminación como la manera de evitarla o minimizarla.

Se distinguen dos tipos de contaminación (o contaminantes):

- Contaminación biótica: Provocada por un organismo vivo o por sustancias que este produce. (plantas, bacterias, virus, hongos, parásitos, etc.). Haremos un especial hincapié en las bacterias por ser el grupo de microorganismos más importantes dentro de las toxiinfecciones alimentarias.
- Contaminación abiótica: Provocada por sustancias o elementos inertes. Pueden ser de dos tipos:
 - Contaminantes físicos: Piedras, cristales, plásticos, pelos, etc.
 - Contaminantes químicos: Productos de limpieza, insecticidas, metales pesados rodenticidas, pesticidas, residuos de drogas o antibióticos, etc.

Contaminación de alimentos por bacterias

Las bacterias son organismos microscópicos (no se ven a simple vista) de una sola célula y forma variable. Miden micras, que son la milésima parte de un milímetro.

Se encuentran en todas partes, en el agua, en el aire, en el suelo, sobre y dentro de las personas y los animales.

La mayoría de las bacterias mueren en condiciones ambientales que no le son óptimas, pero existe un grupo que es capaz de crear una forma de resistencia llamada ESPORA, que es una cubierta protectora que crea la bacteria a su alrededor y de este modo puede soportar condiciones muy desfavorables (incluso temperaturas superiores a 100° C) y cuando las condiciones son favorables de nuevo, reinician su actividad con normalidad.

Algunas bacterias son capaces durante su crecimiento de crear sustancias venenosas llamadas **TOXINAS**, algunas de las cuales resisten temperaturas muy elevadas (termorresistentes).

Es imposible decir por inspección visual si un alimento está contaminado (ya que las bacterias no se pueden a simple vista). La mayoría de las bacterias causantes de toxiinfecciones alimentarias generalmente no alteran el aspecto, olor y sabor de los alimentos. Las bacterias responsables del deterioro o alteración de los alimentos, por lo general no causan toxiinfecciones.

La mayoría de las bacterias necesitan aire para vivir activamente, pero algunas sólo se pueden multiplicar en ausencia de oxígeno. Un ejemplo de estas es el género Clostridium, que crecen en el fondo de recipientes llenos de caldo, carne, etc. y en alimentos enlatados.

Las bacterias patógenas para el hombre tienen su temperatura ideal de crecimiento en 37° C, aunque la mayoría pueden multiplicarse entre 5 y 65° C. A este intervalo de temperatura se le llama Zona de peligro.

El frío no mata las bacterias. A temperaturas inferiores a 5° C en general no mueren, pero se desarrollan muy lentamente, por ello los alimentos deben conservarse a baja temperatura.

Existen muchos tipos diferentes de bacterias. Podemos encontrar bacterias:

- **Beneficiosas:** Interviene en la producción de cerveza, vino, quesos, yogur, transforma la materia vegetal en abono e incluso dentro de la medicina también se utilizan para la producción de antibióticos.
- **Perjudiciales:** Donde podemos distinguir dos grupos:
 - **Alterantes:** Producen la alteración de los alimentos (la leche se corta, la carne se pudre, etc.).
 - **Patógenas:** Producen enfermedades.

Sólo una porción muy pequeña de la población bacteriana total es peligrosa por causar enfermedades al hombre y a los animales.

Las bacterias se multiplican por un procedimiento denominado Fisión binaria (simple división en dos) de modo que, si las condiciones ambientales y de temperatura son favorables, esta división ocurre cada 20 o 30 minutos. A temperaturas superiores a 100° C la mayoría de las bacterias mueren.

Contaminación de alimentos por hongos y virus

- **Hongos**

Los hongos se clasifican en mohos y levaduras.

Mohos:

Son causantes del enmohecimiento que se puede apreciar en diversas ocasiones sobre los alimentos. Se comprueba muy a menudo la existencia de una capa de pelusa blanca sobre una lata de tomate. También son responsables de la aparición de ese tapiz verdeazulado en el pan de molde ya caducado o de la apariencia fofa con presencia de motas de diferentes colores sobre las frutas con mucho tiempo de conservación. Estas marañas algodonosas son hongos microscópicos denominados mohos.

Estos invasores no son siempre inocuos. Las esporas de los mohos, que flotan por millones en el ambiente (en una casa puede haber hasta 75.000 esporas por metro cúbico de aire) constituyen una fuente importante de reacciones alérgicas: rinitis, conjuntivitis y asma.

Pese al ambiente frío, por ejemplo, el frigorífico, las esporas de los mohos hallan en la oscuridad y los alimentos almacenados durante largos periodos de tiempo el medio idóneo para proliferar.

HONGO	ALIMENTO QUE ATACA	APARIENCIA
Penicilium digitatum	Cítricos. Naranjas y limones	Cubierta de color gris
Aspergillus flavus	Pan	Capa verde-azulada
Fusarium	Tomates húmedos	----
Fusarium roqueforti	Quesos	Vetas azules

Levaduras:

Normalmente son utilizadas para provocar transformaciones de un alimento en otro (Ej.: Fermentación para transformar el mosto en vino).

La acción de las levaduras produce dióxido de carbono (gas) por lo cual todo el alimento sobre el que actúan aumenta de volumen (Ej. Fermentación del pan).

Estos microorganismos no suelen ser importantes en las intoxicaciones alimentarias.

- Virus

Se conocen virus capaces de provocar enfermedades de transmisión alimentaria (Hepatitis A, Gastroenteritis, Poliomieltis, etc.) a los que se les denomina enterovirus.

Los virus, a diferencia de los demás microorganismos, no se multiplican en los alimentos, sólo lo usan como medio de transporte para alcanzar su víctima.

Los virus pueden llegar al alimento mediante dos mecanismos:

- De forma directa: Toses, estornudos, mala manipulación de alimentos, etc.
- De forma indirecta: A partir de las heces de personas enfermas que sin la necesaria higiene puede acabar contaminado a los alimentos.

Los virus pueden ser eliminados mediante la cocción.

Contaminación de alimentos por parásitos. Contaminación abiótica.

- Parásitos

Las enfermedades alimentarias principales causadas por parásitos han sido ya nombradas. Recordamos los nombres: Disentería amebiana, Triquinosis y Anisakis.

- Contaminación abiótica.

Contaminantes químicos:

Los contaminantes químicos que suponen un riesgo en el alimento proceden de residuos de pesticidas, productos de limpieza, productos de metabolismo celular y tóxicos naturales y aditivos químicos utilizados en el proceso de elaboración del alimento.

Tóxicos naturales: Son constituyentes naturales de los alimentos y nunca producidos por gérmenes.

Nos podemos encontrar algunas plantas que son venenosas para el hombre, pero la mayoría no se consumen. Podemos destacar:

- Ciertos tipos de setas: Amanita phalloides (puede ser mortal) y Amanita muscaria (puede ser grave).
- Algunos cereales o frutos secos que contengan algún hongo contaminante.
- Algunas leguminosas pueden tener componentes tóxicos y producir una enfermedad llamada flavismo.
- Sustancias tóxicas presentes en mariscos que pueden producir diversas diarreas.

Tóxicos artificiales: Dentro de este grupo se incluyen:

- Pesticidas, fungicidas, insecticidas, fertilizantes, detergentes y desinfectantes.
- Residuos de drogas y antibióticos o suplementos dados a animales; pesticidas utilizados en plantas que pueden acabar como residuos en los animales; sustancias presentes en el agua de bebida de los animales.
- Contaminantes por vertidos industriales en las aguas de productos químicos altamente tóxicos: metales pesados (mercurio, plomo, etc.).

Contaminantes físicos:

Un contaminante físico es cualquier material que de forma natural no se encuentra en el alimento y que puede causar enfermedad o daño al individuo que lo consume. Los riesgos físicos son partículas que no han sido correctamente retiradas del alimento (como restos de huesos) o que llegan a ellos durante el procesado (insectos, suciedad, tierra, pequeños trozos de metal, vidrio o madera procedente de las superficies o equipos, pelos, etc.). La contaminación física puede darse cuando se realizan trabajos de mantenimiento en las áreas donde se están manipulando alimentos.

Fuentes de contaminación bacteriana

Las bacterias pueden llegar al alimento a través de:

- El hombre: El hombre es portador de bacterias alterantes y patógenas en la boca, nariz, intestino y piel.
- Alimentos crudos: Todos los alimentos crudos son vehículos de contaminación, especialmente las carnes rojas, las carnes de aves, los mariscos y la leche fresca. Se estima que el 80% de los pollos portan Salmonella. La tierra contiene bacterias nocivas y ha de tenerse gran cuidado en el almacenamiento, manipulación y lavado de las hortalizas crudas para evitar la contaminación procedente del suelo.
- Insectos y Roedores: Muchos insectos, y especialmente las moscas, tienen cuerpos peludos que recogen y diseminan las bacterias nocivas. Las moscas se asientan sobre las heces e ingieren grandes cantidades de bacterias y las transportan a los alimentos contaminándolos. Los roedores, tanto ratas como ratones, transportan microorganismos como Salmonella, y contaminan a los alimentos por medios de las heces, la orina, el pelo, al roer los envases, etc.
- Animales y Pájaros: El pelo y las plumas de los pájaros y animales domésticos y salvajes contienen un gran número de bacterias perjudiciales. Incluso los animales de compañía más limpios hospedan grandes cantidades de bacterias peligrosas.
- Polvo: Siempre hay partículas de polvo en la atmósfera que transportan grandes cantidades de microorganismos perjudiciales. Todos los alimentos deben cubrirse bien para evitar que el polvo se asiente sobre ellos y los contamine.

- Desperdicios y basuras: Los manipuladores deben lavarse las manos después de manipular desperdicios y basuras. Deben evitar contaminar su indumentaria de protección para no transportar bacterias a la zona de manipulación.
- El agua que se utiliza para el lavado de los alimentos, si ésta estaba previamente contaminada.
- Los utensilios o equipo de manipulación contaminados.

Factores que contribuyen al crecimiento bacteriano

Las bacterias, como el resto de las formas vivas, tienen una serie de necesidades para crecer y multiplicarse. Estas necesidades son: temperatura, humedad, alimento y tiempo.

También influyen en su multiplicación: acidez, condiciones de oxígeno y presencia de sustancias antimicrobianas.

Temperatura:

Las bacterias responsables de toxiinfecciones alimentarias tienen una temperatura óptima de crecimiento de unos 37° C, que es la temperatura normal del cuerpo humano, aunque la mayoría puede crecer entre 5° y 65° C con una velocidad considerable. Fuera de este rango su velocidad reproductora se ve muy disminuida.

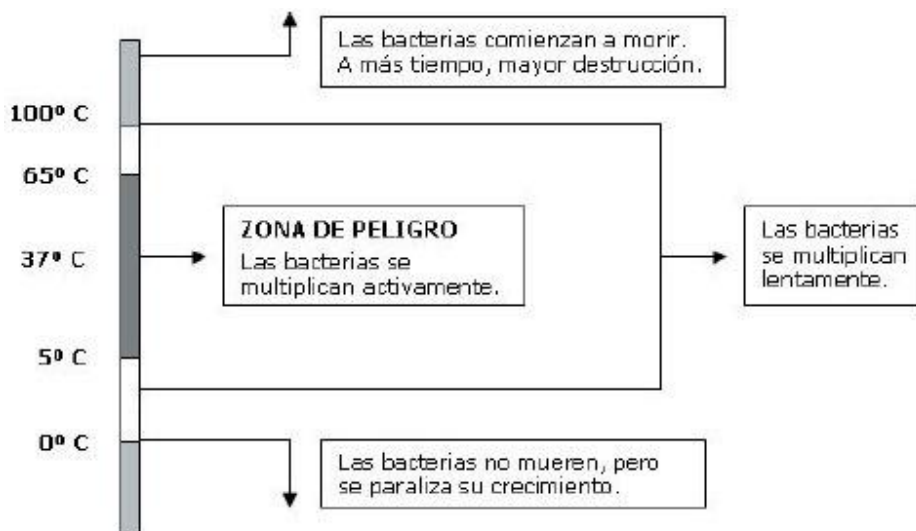
A partir de 100° C las bacterias comienzan a morir. También el calor puede destruir toxinas producidas por los gérmenes. A temperaturas inferiores a 0° C en general no mueren, pero dejan de multiplicarse.

Debido a esto, para controlar la velocidad de multiplicación de las bacterias, hay que controlar la temperatura de conservación y cocinado de los alimentos.

La temperatura a la que se debe mantener un alimento para controlar y prevenir el crecimiento microbiano es de menos de 5° C y de más de 65° C.

Al intervalo de temperatura entre 5 y 65° C se le denomina ZONA DE PELIGRO.

Pese a todo, el mantener a los alimentos fuera de la zona de peligro, tampoco previene toda la multiplicación bacteriana, ya que algunas bacterias son capaces de producir ESPORAS que les permite sobrevivir incluso a temperaturas más bajas (y más altas).



Humedad:

Las bacterias son organismos vivos, y por lo tanto necesitan el agua para vivir y poder desarrollarse.

La humedad de un alimento es la cantidad de agua que presenta. Esta cantidad de agua puede estar libre o combinada con otros componentes. A la cantidad de agua disponible en el alimento se denomina Actividad de agua, y es la que el microorganismo puede utilizar para su crecimiento. Por lo tanto, un microorganismo se desarrollará mejor en aquellos alimentos que contengan más agua libre, es decir, en alimentos con elevada actividad de agua. Por esta causa un método de conservación es la eliminación total o parcial del agua libre presente en alimento (deseccación o deshidratación).

La leche en polvo o los huevos desecados no permiten el crecimiento bacteriano hasta el momento en que son reconstituidos con agua, en ese instante las bacterias presentes comenzarán a crecer, por ello estos alimentos una vez reconstituidos deben ser tratados como frescos, y emplearse tan pronto como sea posible y conservarlos en refrigeración.

Composición del alimento

Las bacterias prefieren alimentos con un alto contenido en proteínas y sustancias nutritivas como la carne y productos cárnicos cocinados, la carne de pollo, salsas y cremas, huevos y ovoproductos, o los productos lácteos (=ALIMENTOS DE ALTO RIESGO).

Los alimentos que tienen una alta concentración de azúcar, sales, ácidos u otros conservantes no permiten el crecimiento bacteriano.

Las instalaciones de manipulación de alimentos (suelos, paredes, superficies, equipo, etc.) por lo común contienen tanta humedad como los nutrientes necesarios para soportar el crecimiento bacteriano, por lo que han de considerarse también estos ambientes como fuente de contaminación.

Tiempo:

Si se les proporcionan a las bacterias las condiciones óptimas en cuanto a nutrientes, humedad y calor, algunas son capaces de multiplicar su número por 2 en sólo 10-20 minutos. La sola bacteria en sólo 8 horas puede producir más de 16 millones de bacterias. Así, unas buenas prácticas higiénicas son absolutamente esenciales para frenar este enorme crecimiento.

Si se les da el tiempo suficiente, un número inicial de bacterias pequeño puede multiplicarse hasta el punto de poder causar una intoxicación alimentaria.

Es esencial que los alimentos de alto riesgo no se mantengan en la zona de peligro, salvo el tiempo estrictamente necesario.

Acidez de los alimentos:

La acidez se mide a través del pH. El pH es un parámetro que mide la acidez en una escala que va de 0 a 14. Así si el valor del pH está comprendido entre 0 y 7 se le llama ácido, y si está comprendido entre 7 y 14 se le llama básico o alcalino. El pH 7 se llama pH neutro. El pH determina la clase de microorganismos y el tipo de alteraciones que se pueden dar en un alimento. En general, a mayor acidez o basicidad mayor dificultad de crecimiento de los microorganismos. Así, por ejemplo, las frutas ácidas son más atacadas por mohos y levaduras (crecen mejor en condiciones ácidas) mientras las carnes y pescados constituyen un medio más favorable para las bacterias (crecen mejor en medios menos ácidos).

Condiciones de oxígeno:

Las condiciones de presencia o carencia de oxígeno determinan la presencia y grado de las alteraciones de determinados microorganismos.

Algunos microorganismos necesitan el oxígeno para vivir (se les llama aerobios). Estos la mayoría de los microorganismos alterantes de los alimentos. Los microorganismos prefieren medios carentes de oxígeno (se les llama anerobios). Un ejemplo de estos son los Clostridium.

Presencia de sustancias antimicrobianas:

Existen algunos alimentos que poseen de una forma natural unos compuestos que tienen propiedades antimicrobianas:

- Ácidos orgánicos en las frutas y verduras (Ej.: Ácido benzoico).
- Determinadas proteínas de la clara del huevo (Ej.: Lisozima).
- Antibióticos en la leche y miel.

Estas sustancias están en pequeñas cantidades presentes en los alimentos y son muy limitadas por lo que su importancia es pequeña.

Métodos que utilizan el frío.

Refrigeración:

En la actualidad, la utilización del frío para conservar alimentos es el método más efectivo, de mayor facilidad en su aplicación y el que mantiene en mejores condiciones los alimentos, tanto en su aspecto externo como en su valor nutritivo.

La diferencia entre un alimento refrigerado y uno congelado es la temperatura a la que han sido sometido y en consecuencia a la que hay que mantenerlo.

Lo que se consigue con estos métodos es detener el crecimiento de las bacterias, pero **NO LLEGA A DESTRUIRLAS**.

Los refrigeradores deberían situarse en zonas bien ventiladas donde no exista ninguna fuente de calor ni dé directamente la luz del sol.

Las cámaras de refrigeración y congelación deben estar constituidas con material fácilmente lavable, con revestimientos internos y repisas impermeables y resistentes a la corrosión. El aislamiento de la puerta debe ser inspeccionado regularmente y toda la unidad debe poseer un servicio de mantenimiento regular.

La refrigeración inhibe el crecimiento de los microorganismos, estos van a crecer muy lentamente pero **NO LOS MATA**. También disminuyen los procesos de alteración.

El control de la temperatura es el factor más importante para prevenir el crecimiento bacteriano y la aparición de botes de toxiinfección alimentaria. Ha de haber siempre un termómetro localizado en la parte menos fría de la cámara y la temperatura debe ser inspeccionada y registrada diariamente (mediante el uso de termógrafos).

La cámara de refrigeración funcionará correctamente si existe el espacio suficiente entre los alimentos para que el aire frío circule y mantenga baja la temperatura. Al sobrecargar el refrigerador, está impidiendo que circule el aire frío, con lo que los alimentos no alcanzan la temperatura deseada, favoreciendo así la alteración y la contaminación de los alimentos.

No se deben introducir alimentos calientes en la cámara, pues elevaría la temperatura interna, lo que estimularía el crecimiento bacteriano, causaría condensación, favoreciendo la contaminación cruzada y obligaría a la maquinaria a un sobreesfuerzo, con peligro de quemar el motor.

No es conveniente conservar en refrigeración alimentos en latas abiertas, ya que muchos alimentos enlatados contienen ácidos que pueden atacar la lata y causar su contaminación y alteración (Ej.: Zumos, latas de tomate, etc.). Es mejor transferirlos a recipientes de plástico con tapa antes de introducirlos en el refrigerador.

Si sólo se dispone de una cámara frigorífica o refrigerador, es absolutamente preciso colocar los alimentos de la forma siguiente:

- Las carnes y los pescados crudos en la parte inferior.
- Los alimentos cocinados en el centro.
- Los productos lácteos en la parte superior.

Así evitamos que la sangre y los exudados de la descongelación goteen sobre los alimentos cocinados y los productos lácteos (que son alimentos de alto riesgo) que no va a ser cocinados o recalentados antes de ser consumidos.

Tanto en congelación como en refrigeración, los artículos antiguos han de ser colocados en la parte delantera de las repisas de modo que sean los primeros en ser utilizados. El cumplimiento de las recomendaciones de “vida útil” o “periodo de caducidad”, garantizan que los alimentos sean seguros y aptos para el consumo.

Congelación:

Paraliza toda la actividad microbiana, pero NO MATA. No hay riesgo de alteración del valor nutritivo del alimento y por lo tanto va a permitir la conservación de los alimentos durante largos periodos de tiempo. Un alimento congelado dura en perfecto estado como mínimo en año.

La temperatura de almacenamiento de productos congelados es -18°C .

Los alimentos congelados necesitan una atención especial. Se piensa que por el hecho de estar congelados ya son totalmente seguros y pueden estar tratados sin cuidado. Realmente ocurre lo contrario; por estar congelados han de ser manejados con un cuidado especial:

- El área de almacenamiento en congelación ha de estar seca, bien ventilada y limpia.
- Es necesario asegurarse que las cámaras de congelación funcionan a la temperatura correcta para garantizar que los alimentos se mantienen congelados (control diario de la temperatura) y que las puertas cierran correctamente.
- Los productos nuevos se deben colocar detrás o debajo de los antiguos para asegurar una buena rotación de stocks. No se debe superar el límite de carga de la cámara.
- Todos los alimentos congelados tienen una vida útil en congelación (periodo de tiempo en el que congelados se mantienen aptos para el consumo humano), que ha de ser inspeccionada regularmente.
- Los alimentos que se conservan en congelación tienen que estar envasados adecuadamente. El hecho de que las bacterias no crezcan a temperaturas de congelación no significa que no pueda tener lugar la contaminación cruzada. Los alimentos conservados en congelación y no envasados pueden sufrir alteraciones como la quemadura de la congelación que se deseca la superficie del alimento formando una costra blanquecina, alteración que supone pérdida de nutrientes y disminución de la calidad del producto.
- Ultracongelación: Proceso de alta tecnología que consiste en la congelación ultrarrápida de los alimentos (temperaturas de 30-40° C bajo cero) produciendo de este modo muchos cristales de hielo pequeños en el interior del alimento, lo que reduce su alteración y mantiene su calidad. Cuando utilizamos un congelador doméstico para congelar alimentos, se produce una congelación lenta, y los cristales de hielo que se forman son grandes y destruyen la textura y la calidad del alimento congelado, incrementando el riesgo de alteración.

Nunca debe volver a congelar alimentos que han sido congelados y no usados, pues los microorganismos no destruidos en la primera congelación se habrían desarrollado y multiplicado durante la segunda. Sólo hay que descongelar lo que se vaya a utilizar.

Descongelación de alimentos:

El proceso de descongelación tiene tanta importancia como el de congelación, pues pueden producirse pérdidas de nutrientes por difusión si el proceso se realiza lentamente. Una descongelación lenta conlleva el paso por las temperaturas críticas (entre 0 y -10° C) durante un periodo prolongado de tiempo, lo que produce la recristalización o agregación de los cristales pequeños para dar otros más grandes con el consiguiente deterioro de la estructura de las células del alimento.

La descongelación en refrigeración puede alterar la textura del producto ya que es una descongelación lenta, pero mantiene la calidad higiénica del alimento ya que no permite el crecimiento microbiano.

En la descongelación a temperatura ambiente, la superficie del alimento se descongelaría mucho más rápido que la porción interna, de modo que mientras las zonas más profundas se descongelan, las porciones externas habrán alcanzado una temperatura lo suficientemente alta para permitir el crecimiento de bacterias patógenas como Salmonella.

El mejor método de descongelación es el microondas ya que el alimento se calienta uniformemente en todos sus puntos, simultáneamente en el interior y en el exterior del producto. Consiste en una serie de rayos que obligan a vibrar a las moléculas de agua del alimento, y como consecuencia de esta vibración, el producto se calienta en toda su masa, manteniendo la calidad y textura del mismo.

Métodos que utilizan el calor

La aplicación de calor es uno de los métodos más eficaces de los que se utilizan para la conservación de los alimentos ya que hay muchos microorganismos que no sobreviven a altas temperaturas.

Pasteurización:

El proceso consiste en la aplicación al alimento de temperaturas por debajo de 100° C (generalmente entre 65 y 70° C) durante el tiempo suficiente para eliminar a los microorganismos patógenos. No se consigue una destrucción microbiana total, quedan algunas bacterias esporuladas resistentes y flora alterante que pueden crecer, por ello, necesitan frío para su mantenimiento. La duración es menor que la de los alimentos esterilizados.

La ventaja es que se produce, en general, un menor deterioro térmico y por lo tanto menores pérdidas nutricionales que en otros tratamientos más enérgicos.

Esterilización:

El proceso consiste en la aplicación al alimento de temperaturas superiores a 100° C (generalmente entre 115 y 125° C) durante el tiempo suficiente para eliminar a todos los microorganismos, sus esporas y las enzimas alterantes. El producto tiene que haberse introducido previamente en un recipiente hermético (lata, bote, etc.) que no permita la entrada ni la salida de aire.

Al quedar esterilizado (sin ningún germen), y además impedir la entrada de aire o el contacto con sustancias contaminadas, se puede conservar durante un periodo de tiempo muy largo.

Los problemas sanitarios que se pueden presentar son:

- Que no se alcance la temperatura suficiente y que se recontamine el alimento al germinar las esporas (Ej.: Botulismo).
- Que no se haya cerrado herméticamente el recipiente, o bien que una vez cerrado este haya sufrido algún daño que permita la entrada de gérmenes.

Estos problemas pueden dar lugar a la alteración del alimento, lo cual puede ser causante de enfermedades e intoxicaciones.

Los indicios que nos llevan a rechazar una lata al abrirla son:

- Que al abrirla se produzca una salida violenta de líquido y gas, señal de que algún microorganismo ha realizado alguna fermentación.
- Que el líquido aparezca turbio o grumoso.
- Que la dureza, el color o el olor del alimento, o en general su aspecto, sean extraños.
- Que la lata tenga color negro en su interior.

Por otro lado, y antes de abrir la lata, hay que rechazar aquellas que no están limpias, que tengan bordes oxidados, las etiquetas manchadas o simplemente esté abombada. Una lata con abombamiento indica que dentro vive algún microbio y ha expulsado gases, llegando a deformar la lata. Esto es altamente peligroso.

Procesos HTST, UHT:

Los tratamientos prolongados afectan mucho más las características organolépticas y nutricionales de los alimentos que aquellos que, aunque utilicen temperaturas que podríamos considerar elevadas, se realizan durante periodos de tiempo muy cortos.

Este es el fundamento de los procesos más reciente de conservación por el calor: los denominados “ALTO-CORTO” (UHT o HTST) que consisten en el calentamiento de una fina capa del alimento a temperaturas de 150 °C durante sólo unos segundos. Un claro ejemplo es la leche en la que se produce una esterilización total sin modificaciones organolépticas o nutricionales importantes. Además, el envasado, a vacío, y en recipientes opacos (Tetra-Brick) es el idóneo para conseguir una buena conservación durante el almacenamiento.

El agua. Salazones. El curado. El ahumado. El adobo

Eliminación de agua

El agua en sí misma no es perjudicial para el alimento. Lo que ocurre es que todos los seres vivos, incluidos los microorganismos, necesitan el agua para desarrollarse, por eso un alimento húmedo llega a pudrirse.

Por esta razón, si eliminamos el agua en un alimento, ya sea parcialmente o en su totalidad, lo que estamos haciendo es dificultar, o incluso impedir, que los gérmenes se desarrollen a costa del alimento, pero **NO LOS MATA**.

A mayor cantidad de agua contenida en un alimento, mayor es la probabilidad de que se desarrollen en él todo tipo de microorganismos. Si, además, el alimento contiene buenos nutrientes, tendremos el medio ideal para que vivan los microorganismos. Con esto llegamos a la conclusión que, si eliminamos el agua de un alimento, y cuanto más agua libre eliminada mejor, es un buen método para conservarlo.

Este método también tiene inconvenientes, y es que, en el agua de constitución de los alimentos, hay disueltos muchos nutrientes, algunos de ellos imprescindibles para la vida humana, como ciertas vitaminas, las hidrosolubles (solubles en agua), o algunas sales y minerales.

Los procedimientos para eliminar el agua de los alimentos son:

- **Liofilización:** Consiste en la congelación del alimento, a continuación, eliminar el agua por medio del vacío y finalmente aplicar calor de nuevo. Aunque es un método que resulta costoso, tiene grandes ventajas pues el alimento conserva su forma original y es la menos nociva para los nutrientes, incluso mantiene gran cantidad de la vitamina C.
- **Desecación:** Consiste en la reducción del contenido de agua de los alimentos utilizando las condiciones ambientales naturales. Es un procedimiento mucho más barato, pero resta más nutrientes al alimento. Se utiliza por ejemplo en las frutas, para obtener higos secos, o pasas a partir de las uvas.
- **Deshidratación:** Es la reducción del contenido de agua de los alimentos por medio de la acción del calor artificial. Es un método intermedio en cuanto a coste y pérdida de nutrientes.

Salazones:

Es un método de conservación que utiliza el hombre desde la antigüedad, aunque actualmente se mantiene no sólo con la finalidad de conservar al alimento sino por las características de sabor que confiere al producto.

La sal actúa desecando al producto ya que disminuye la cantidad de agua disponible (la actividad de agua). A más sal, menos agua, por lo tanto, más difícil lo tendrán los microorganismos. Además, parece ser que la sal tiene algún poder antimicrobiano en sí misma, demostrándose como la mayoría de las bacterias no pueden vivir en alimentos que tengan gran contenido en sal. Otras, sin embargo, necesitan que haya sal para poder desarrollarse.

Se utiliza en carnes y pescados. Por ejemplo, mojamas, arenques y es prácticamente imprescindible en la conserva del bacalao.

El curado:

El curado es una salazón particular, no sólo se utiliza la sal común, sino que también hay que usar otras sales como los nitratos sódicos o potásicos. Algunas bacterias que toleran vivir con tal cantidad de sal convierten los nitratos en nitritos. Mediante esta reacción química, se altera la composición del alimento, y la carne adquiere ese color característico.

La salmuera (conjunto de sales) que se añade, ha de inyectarse en el producto, y después, el alimento ha de ser sumergido en la solución salina o salmuera. Tras estos procesos químicos, se necesita tiempo para que el alimento se cure. En esta fase del proceso hay que controlar la humedad y la temperatura en la cámara de curado.

Es un buen método de conservación. Además, los productos así obtenidos consiguen un aroma y un sabor inigualables. (Ej.: El jamón curado, el lomo curado, etc.).

El ahumado:

Es una técnica de conservación de relativa poca importancia, pues se ha visto superada por otros medios más eficaces y baratos. Actualmente más que una técnica de conserva se utiliza como una forma de presentación de ciertos productos, para que resulten más atractivos al consumidor.

Consiste en conservar al alimento mediante la acción desecadora del humo y por otro lado aprovechar el poder antiséptico (eliminar microorganismos perjudiciales) de éste. Los problemas sanitarios están relacionados con componentes químicos del humo, porque algunos pueden ser tóxicos (cancerígenos), y si existe contaminación inicial.

Los alimentos que se presentan ahumados son carnes y pescados principalmente, como el salmón ahumado, la trucha o el jamón ahumados.

El adobo:

Consiste en adicionar al alimento una combinación de condimentos y especias (ajo, vinagre o limón, orégano, aceite, pimentón, etc.) lo cual permite prolongar la conservación del alimento por un tiempo no muy alto.

No es un procedimiento muy eficaz, por lo que, si no se consume de inmediato, hay que guardar el alimento en el refrigerador. La temperatura ambiental y el contacto con el oxígeno deterioran los productos adobados.

Bajo esta forma se suelen presentar en el mercado carnes como lomo, costilla de cerdo, carne de pollo y también adobos de pescado.

Es importante tener en cuenta que el adobo puede servir para enmascarar los sabores y olores producidos por una carne o un pescado que estén en malas condiciones. Esto supone una práctica fraudulenta y hasta perjudicial para la salud del consumidor.

Atmósferas modificadas y envasado al vacío. Radiaciones y otros

Atmósferas modificadas y envasadas al vacío:

Algunos microorganismos necesitan el oxígeno para vivir (se les denomina aerobios). Normalmente estos microorganismos son los responsables de la alteración de los alimentos (Ej.: Mohos que forman esa pelusilla característica en la superficie de algunas hortalizas o frutas, tales con el tomate o la naranja. Salen en la superficie y no en el interior porque necesitan el oxígeno para vivir).

Estas técnicas de conservación se basan fundamentalmente en este principio: eliminar el oxígeno que rodea al alimento y así aumentar la vida útil del mismo. Normalmente se necesita además su conservación en refrigeración.

- Envasado al vacío: Consiste en eliminar el aire que rodea al producto. El alimento se coloca en un envase formado con un plástico que no deja pasar el oxígeno, se elimina el aire y se cierra el envase.
- Envasado con atmósferas protectoras modificadas: Consiste en eliminar el aire del envase que contiene al alimento e introducir un gas inerte, que no reacciona con los alimentos, pero si mata los microorganismos o evita el crecimiento. El gas que se emplea normalmente es el dióxido de carbono (CO₂).

Radiaciones:

Las radiaciones son microbicidas, es decir, matan a los microorganismos que se encuentren en el alimento. La técnica consiste en bombardear al alimento con la radiación. El principal inconveniente es que tienen un coste muy elevado.

Las principales radiaciones se dividen en dos grupos:

- Radiaciones ionizantes: Rayos X y Rayos Gamma.
- Radiaciones no ionizantes: Rayos ultravioleta.

Otros:

- **Fermentación:** Técnica para conservar ciertas hortalizas y frutas, como las aceitunas, pepinillos o cebollas. Consiste en sumergir el alimento en salmuera. En estas condiciones se desarrollan unos microorganismos no patógenos que producen la fermentación. En este proceso se destruyen unos compuestos, los azúcares naturales, que servirían para alimentar a microbios perjudiciales.
- **Adición de conservantes ácidos:** Se añade un ácido orgánico, como puede ser el ácido benzoico, el sorbico o el propionico, y debido, entre otras razones a que muchas bacterias no pueden vivir en medio ácido, se consigue un efecto antiséptico. Se encuentra en casi todos los alimentos ácidos.
- **Adición de azúcares:** Se trata de añadir azúcar al producto, en forma de glucosa principalmente, para que, al aumentar la concentración, disminuya el agua libre y los microorganismos tengan más difícil vivir. Se utiliza en compotas, mermeladas, etc.

3. Prevención de enfermedades de transmisión alimentaria

Actitudes y hábitos higiénicos de los Manipuladores de Alimentos.

El principal responsable de los casos de toxiinfección alimentaria es siempre el HOMBRE. Las intoxicaciones alimentarias no ocurren, sino que son causadas, y normalmente por no seguir unas buenas prácticas higiénicas. La higiene personal es por tanto uno de los factores más importantes dentro del capítulo de la higiene alimentaria.

- Fuentes de contaminación alimentaria, procedentes del hombre:

El cuerpo humano sano, constituye el hábitat natural de un gran grupo de bacterias, de manera que el tipo de microorganismos y su cantidad dependen de las diferentes regiones del cuerpo. Más del 95% de dicha población microbiana vive en el tracto digestivo y sobre todo en el colon. Cualquier modificación en las características de este hábitat o de las propias bacterias, puede suponer la aparición de alteraciones en la salud.

Tracto intestinal y urinario: La contaminación de alimentos puede producirse a partir de bacterias y virus eliminados por las heces de personas que padecen una enfermedad intestinal. Como ejemplo podemos hablar de la salmonelosis como enfermedad intestinal donde pueden eliminarse hasta mil millones de salmonellas por gramo de heces. La orina también es un vehículo importante para la eliminación de microorganismos.

Manos y piel: A lo largo de toda la jornada de trabajo, las manos entrarán en contacto con múltiples superficies, alimentos y sustancias que contienen bacterias nocivas por lo que existe un gran riesgo de contaminación cruzada pudiendo desembocar en un brote de toxiinfección alimentaria.

Las manos deben lavarse cada vez que se cambia de actividad durante el trabajo, especialmente cuando se va a manipular carne u otros alimentos crudos, y después se pasa a manipular alimentos ya preparados.

Para la limpieza debe utilizarse agua caliente, un jabón bactericida, cepillarse las uñas y secarse las manos con servilletas de papel desechables, no utilizar trapos ni sacadores de aire caliente.

Infecciones cutáneas purulentas: Cualquier alteración de la piel, es un lugar ideal para la multiplicación de las bacterias, por lo que todas ellas deben ser cubiertas con apósitos coloreados e impermeables al agua, frecuentemente sustituidos por otros limpios. Deben ser coloreados para que, en el caso de caer en un alimento, poder ser fácilmente identificado y retirado dicho alimento.

Pelo: La peligrosidad del pelo radica en su continuada muda y en la presencia de caspa, ambos pueden caer sobre el alimento y contaminarlo con las bacterias presentes en el cuero cabelludo. Todos los manipuladores deben llevar gorros adecuados de manera que el pelo quede completamente cubierto. Esto también afecta a la barba que debe ser protegida con una mascarilla.

Oídos, nariz y boca: La bacteria conocida como Staphylococcus se encuentra presente en la nariz y la boca del 40 – 45% de las personas adultas. Los estafilococos se diseminan muy fácilmente con las acciones de sonarse la nariz, toser o silbar en el área alimentaria. Un manipulador que se encuentre resfriado no debería trabajar cerca de alimentos. No está permitido comer ni beber en las áreas de trabajo. Tampoco está permitido usar goma de mascar.

Tabaco: La contaminación que se produce en el alimento mientras se está fumando, puede proceder de las bacterias que habitan en la boca, así como de las colillas y cenizas, que pueden caer sobre el alimento.

Joyas, perfumes, etc.: Los alimentos absorben fácilmente los olores, especialmente aquellos ricos en grasa y esto es también un tipo de contaminación.

Los anillos, relojes, broches y demás joyas son excelentes trampas para la suciedad y las partículas de alimentos, donde la multiplicación de las bacterias se facilitaría y podrían causar enfermedades de la piel. También son susceptibles de caer sobre los alimentos.

Indumentaria de protección: Se trata de proteger al alimento de fuentes externas de contaminación ya que, en la parte externa de nuestra ropa, se acumula el polvo, pelo, fibras de lana, etc. Por eso el

manipulador debe llevar una indumentaria protectora limpia, lavable, de color claro, sin bolsillos externos, preferiblemente con cierre sin botones y deben cambiársela frecuentemente.

Los **VISITANTES** de las zonas de fabricación, elaboración o manipulación de alimentos deberán llevar cuando proceda, ropa protectora y cumplir las demás disposiciones de higiene personal.

Cuidados de la salud y registro de enfermedades: Todo manipulador de alimentos tiene la obligación legal de informar a sus superiores si sufre cualquier enfermedad que pueda causar la contaminación de los alimentos y por lo tanto la aparición de intoxicaciones alimentarias o enfermedades transmitidas por alimentos (Ej.: Diarreas, vómitos, fiebre, dolor de garganta con fiebre, supuración de los oídos, los ojos o la nariz, lesiones de la piel visiblemente infectadas, etc.).

Hábitos higiénicos de los Manipuladores de Alimentos

La responsabilidad del manipulador es enorme con respecto a la transmisión de enfermedades a los potenciales usuarios de los servicios de alimentación, pero no vamos a olvidar que también se pueden contagiar los propios manipuladores de alimentos, por lo que la higiene cobra sentido e importancia en ambas direcciones.

Muchas bacterias son causantes de un grupo de enfermedades clasificadas como transmisibles. Por transmisibles entendemos aquellas producidas por bacterias que se transfieren o pasan de una persona a otra. Esas bacterias pueden viajar de una persona a otra de forma directa o indirecta. Cuando sepamos esto y como evitarlo estaremos poniendo en práctica el proceso de higienización.

Si no existiesen las bacterias nocivas, tampoco existiría la necesidad de aplicar las normas de higiene. Vale la pena recordarlo, porque ayuda al personal de servicios de alimentación a comprender que higienización significa algo más que limpieza superficial. Significa trabajar con determinada rutina y crearse hábitos personales que protejan la salud del trabajador ayudándola a evitar la difusión de formas transmisibles (contagiosas) de enfermedad.

Es necesario saber que más del 40% de las enfermedades transmisibles que los médicos están obligados a declarar a través de los departamentos de salud pública, tienen relación con la alimentación. Es por tanto muy necesario que los empleados de servicios alimentarios comprendan como pueden contribuir a evitar la difusión de dichas enfermedades.

Requisitos higiénico-sanitarios de la industria alimentaria

La higiene es el conjunto de medidas necesarias para garantizar la seguridad y salubridad de los productos alimenticios en todas las fases de la cadena alimentaria: Preparación, Fabricación, Transformación, Envasado, Almacenamiento, Transporte, Distribución, Manipulación, Venta y Suministro.

Los requisitos higiénicos sanitarios de la industria alimentaria son:

- Codex: Principios higiénico-sanitarios de higiene de los alimentos. Está formado por una Comisión que dependiente de la organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y de la Organización Mundial de la Salud (OMS), elabora normas, directrices y recomendaciones como medidas que ha de adoptar la comunidad internacional para facilitar el comercio de alimentos.

La normativa española define el concepto de Higiene de los productos alimenticios o higiene como el conjunto de medidas necesarias posteriores para garantizar la seguridad y salubridad de los productos alimenticios.

Proyecto y construcción de las instalaciones:

- Emplazamiento

Los edificios, los equipos y las instalaciones deben emplazarse, proyectarse y construirse de manera que:

- Se reduzca al mínimo la contaminación.
- Permita un fácil mantenimiento, limpieza, desinfección y reduzcan al mínimo la contaminación originada por el aire.
- Las superficies y materiales no sean tóxicos, suficientemente duraderos y fáciles de mantener y limpiar.
- Si procede, se disponga de medios de control de temperatura, humedad y otros factores.
- Haya protección contra el acceso de animales y anidamiento de plagas.

- Establecimientos

Deben estar alejados de:

- Medios ambientes contaminados.
- Actividades industriales.
- Zonas expuestas a inundaciones.
- Zonas de infestación de plagas.
- Imposibilidad de retirar desechos.

- Equipos

Deben estar instalados de manera que:

- Sea accesible y funcione para el uso al que está destinado.
- Permita un mantenimiento y limpieza adecuados.
- Facilite unas buenas prácticas de higiene.

Edificios y salas:

- El diseño y la disposición de las instalaciones deben permitir la adopción de unas buenas prácticas de higiene.

Esto se consigue:

- Separando actividades y previniendo contaminaciones cruzadas.
- Regulando el flujo de proceso: “de marcha adelante”.
- Permitiendo llevar a la práctica el diagrama de flujos.
- Las estructuras internas y mobiliarios deberán estar sólidamente construidas y fáciles de mantener, limpiar y desinfectar.

Para ello:

- Las superficies de paredes, tabiques y suelos serán de materiales impermeables, no absorbentes, lavables y que no tengan efectos tóxicos.
- Las paredes y tabiques tendrán una superficie lisa hasta una altura apropiada.
- Los suelos estarán contruidos de manera que el desagüe y la limpieza sean adecuados.
- Los techos estarán contruidos y acabados para reducir al mínimo la acumulación de suciedad y de condensación.
- Las ventanas serán fáciles de limpiar y en caso necesario provistas de mallas contra insectos.
- Las puertas serán de superficie lisas, no absorbentes y fáciles de limpiar.
- Las superficies de trabajo estarán hechas de material liso, no absorbente y no tóxicos e inertes a los alimentos, detergentes y desinfectantes. Serán sólidas, duraderas y fáciles de limpiar, mantener y desinfectar.

Equipos:

- El equipo y recipientes que vayan a estar en contacto con los alimentos: Deberán proyectarse y fabricarse de manera que:
 - Sean fáciles de limpiar y desinfectar.
 - Sean fáciles de desmontar, en caso necesario.
 - Tengan superficies impermeables y no contaminantes.
 - Disponer de un servicio y un programa escrito de mantenimiento.
- Equipos de control y vigilancia de los alimentos: Equipos utilizados para cocinar, aplicar tratamientos térmicos, enfriar, almacenar o congelar.

Deberán:

- Estar proyectados conforme a los fines para los que fueron diseñados.
- Permitir alcanzar, rápidamente las temperaturas deseadas.
- Permitir mantener correctamente las temperaturas deseadas.
- Permitir controlar y supervisar las temperaturas.
- Permitir el mantenimiento de la atmósfera controlada.
- Estar sometidos a mantenimiento y calibración por profesionales.

Recipientes para desechos y sustancias no comestibles o peligrosas:

- Los recipientes para desechos, subproductos y sustancias no comestibles deberán estar:
 - Identificados.
 - Contenedores provistos de cierres.
 - Adecuadamente construidos, en buen estado, lavable y de material impermeable.
- Los recipientes para sustancias peligrosas deberán:
 - Estar claramente marcados.
 - Convenientemente separados, incluso si es necesario bajo llave.

Abastecimiento de agua:

- Abastecimiento de agua potable:

Requisitos:

- Adecuado volumen, temperatura y presión.
- Con instalaciones apropiadas para su almacenamiento, distribución, y control de su temperatura.
- Uso adecuado de un agente de tratamiento.

- Sistemas de agua no potable:

Requisitos:

- Aislados de los del agua potable.
- No permitir reflujos.
- Perfectamente identificados.
- Evitar problemas de drenajes.

Desagües y eliminación de desechos:

Los sistemas deberán:

- Prevenir la contaminación del agua y de los alimentos.
- Sistema separado de eliminación de efluentes de deshecho y del alcantarillado.
- Disponer de aberturas de eliminación, provistos de trampas.

Servicios de higiene y aseos del personal:

Para asegurar la higiene del personal y evitar riesgos de contaminación, es necesario que:

- Exista una localización adecuada de los servicios de higiene y aseos.
 - Existan Vestuarios apropiados.
 - Lavamanos adecuados (en locales de manipulación y en servicios higiénicos):
- Apertura no manual.
 - Agua fría y caliente.
 - Agente de limpieza.
 - Sistema de secado.

- Inodoros de diseño higiénico y apropiado, sin acceso directo a la planta o instalaciones.

Calidad del aire y ventilación:

Deberán disponer de medios adecuados de ventilación natural o mecánica para:

- Reducir al mínimo la contaminación.
- Controlar la temperatura del ambiente.
- Controlar los olores.
- Controlar la humedad.

Iluminación:

Deberán disponer de iluminación, natural o artificial para la realización de las operaciones de manera higiénica.

- No debe dar lugar a colores falseados.
- La intensidad irá en función del tipo de operación que se realice en cada área.
- Puntos luminosos protegidos frente a roturas.

Almacenamiento:

En caso necesario se deberá disponer de lugares de almacenamiento para:

- Alimentos:

- A temperatura controlada: en congelación, refrigeración, en caliente.

- En atmósfera controlada.

- Ingredientes
- Productos químicos: de limpieza, lubricantes, combustibles.

Las instalaciones de almacenamiento de productos alimenticios deben proyectarse y construirse de manera que:

- permitan un mantenimiento y limpieza adecuada.
- Eviten el acceso y anidamiento de animales.
- Permitan proteger los alimentos.
- Proporcionen condiciones necesarias de almacenamiento:
 - Temperatura.
 - Humedad.
 - Atmósfera controlada.

Guías de Prácticas Correctas de Higiene o Planes Generales de Higiene

Son un conjunto de programas y actividades preventivas básicas, a desarrollar en todas las empresas alimentarias, para la consecución de la seguridad alimentaria, que requieren de unos planes específicos que contemplan de manera documentada, su responsable, procedimientos de ejecución, vigilancia, acciones correctoras, y verificación.

Los planes generales de higiene son:

- Control del agua potable
- Limpieza y desinfección
- Control de plagas (desinsectación y desratización)
- Mantenimiento de Instalaciones, Equipos y Útiles
- Trazabilidad (o rastreabilidad de los productos)
- Formación de manipuladores
- Control de proveedores
- Buenas prácticas de fabricación
- Eliminación de residuos

Los seis primeros son obligatorios cuando se presenta la documentación para el Registro General Sanitario de Alimentos (inscripción inicial, convalidación, ampliación de actividad, etc.).

Los planes generales de higiene tienen detallar los siguientes datos:

- Responsable del plan.
- Procedimiento de ejecución: Quién lo lleva a cabo, Cuándo (frecuencia), Cómo se ejecuta (con qué productos y medios), Dónde se registran las actuaciones.
- Procedimiento de vigilancia y acciones correctoras: Quién vigila la correcta ejecución del Plan, Cuándo, Cómo, Dónde se registran las actuaciones de vigilancia, Qué acciones correctoras se adoptan, Cuándo y Dónde se registran.
- Procedimiento de verificación: Quién, Cuándo y Cómo se verifica la eficacia del plan, Dónde se registran las actuaciones de verificación.

Limpieza y desinfección

- Limpieza: Eliminación de la suciedad de las superficies y material de modo que no sea apreciable visiblemente.
- Desinfección: Consiste en la destrucción parcial de los microorganismos existentes.

- Detergente: Sustancia química utilizada para eliminar la suciedad y la grasa de una superficie antes de desinfectarla.
- Desinfectante: Sustancia química que reduce el número de bacterias nocivas hasta un nivel seguro (para no provocar intoxicación alimentaria).
- Agente higienizante: Combinación de detergente y desinfectante.

Es obligatoria la inscripción en el Registro General Sanitario de Alimentos de las industrias que fabriquen detergentes y desinfectantes para uso en la industria alimentaria.

En cuanto a la elección de los productos a utilizar, las distintas casas comerciales ofrecen gran número de ellos, por lo que la decisión se hará basándose en el proceso general de limpieza que se haya implantado en la industria. Cada producto debe ir acompañado de una ficha técnica donde se recomienda, entre otras cosas, la dosis en la que debe utilizarse, la temperatura y el tiempo de contacto.

El cloro y los compuestos clorados son los desinfectantes más utilizados ya que son activos frente a gran variedad de bacterias y virus. Se presenta bajo la forma de hipoclorito sódico (lejía). Es importante que se emplee lejía apta para uso alimentario (Debe esta impresa en la etiqueta la leyenda “Apta para la desinfección del agua de bebida”).

Los desinfectantes deben estar inscritos en el Registro de Plaguicidas (“Nº AA-20-XXXXX-HA”) y ser aplicados por personal especializado. Esto no afecta a las lejías ya que hay una normativa específica para ellas.

Dejar las fregonas a remojo en una solución desinfectante durante la noche no es tan buena idea como parece, pues las bacterias pueden sobrevivir en esta disolución desinfectante envejecida, crecer incluso y ser distribuidas por todo el local con la mejor intención cuando la fregona se utilice de nuevo.

Es necesario desinfectar:

- Todas las superficies en contacto con las manos: Cuchillos, vajilla, herramientas manuales, etc.) y todo aquello que tocan las manos durante el trabajo, sobre todo los aseos.
- Todas las superficies en contacto con los alimentos en todas las fases de almacenamiento, preparación, cocinado y presentación.
- Todo el equipo: Todas las piezas del equipo han de ser desinfectadas periódicamente y no sólo después de usarlas.

- Las manos de los manipuladores. El manipulador de alimentos debe asegurarse que sus manos están desinfectadas, durante el trabajo diario, especialmente cuando cambia de actividad. Un simple lavado no es suficiente.

Control de plagas.

Un animal-plaga es un animal que vive en o sobre el alimento y causa su merma, alteración, contaminación o es molesto de algún modo.

Las plagas más comunes que podemos encontrar en las industrias alimentarias son:

- Roedores, tales como ratas y ratones.
- Insectos, como moscas, cucarachas, hormigas e insectos de alimentos almacenados.
- Pájaros, como palomas y gorriones.

Todos ellos causan la alteración o la contaminación de los alimentos o son generalmente un fastidio si se les permite sobrevivir en el establecimiento alimentario.

Es importante que se sepa identificar los signos que revelan la presencia de estos animales, entre ellos están:

- Sus cuerpos vivos o muertos.
- Los excrementos de los roedores.
- La alteración de los sacos o envases, cajas, etc., causada por ratones y ratas al roerlos.
- La presencia de alimento derramado cerca de sus envases, que mostrarían que las plagas los han dañado.
- Las manchas grasientas que producen los roedores alrededor de las cañerías.

¿Por qué necesitamos controlar las plagas?

Siempre que hay plagas en los locales de manipulación de alimentos, existe un riesgo grave de contaminación y alteración de los alimentos y de enfermedades de origen alimentario, ya que son portadoras de muchas bacterias causantes de enfermedades (Salmonelosis, Peste, Triquinosis, etc.).

Debemos controlar las plagas para prevenir la diseminación de enfermedades, para impedir la pérdida de alimentos por alteración y para cumplir la ley (Plan General de Higiene de Control de Plagas).

Como el resto de las formas de vida, los animales-plaga, necesitan alimento, refugio y seguridad para poder sobrevivir. Actuando sobre estos factores, podemos impedir que las plagas alcancen nuestro

local. Los dos modos más importantes de controlar las plagas de los alimentos son impedir su acceso a los locales y evitar que puedan obtener alimento y refugio.

¿Cómo se pueden controlar las plagas?

Antes de examinar los modos de controlar las plagas, analicemos los sitios en los éstas pueden morar. Estos animales buscan lugares cálidos y recogidos donde no sean molestados, por lo que se suelen instalaren aquellas áreas de almacenamiento que contienen artículos que no se utilizan frecuentemente:

- Almacenes para equipos de limpieza.
- Almacenes de alimentos.
- Lugares de almacenamiento del equipo que espera ser reparado.

Cualquier lugar que no se mantiene limpio y ordenado de forma regular:

- Edificaciones abandonadas, sótanos, etc.
- Los cobertizos.
- Los rincones de instalaciones antiguas que se usan para acumular cosas.

Una zona obviamente propicia es el lugar donde se acumula la basura y la zona donde van a parar las aguas residuales, especialmente si no se mantienen desinfectadas y limpias de manera periódica. También existe un gran riesgo de atraer plagas a las instalaciones alimentarias si cerca de ellas abunda la maleza.

Es importante echar un vistazo alrededor de las instalaciones para ver si hay algo que pueda resultar atractivo para los insectos, los roedores o los pájaros.

Medidas para impedir a las plagas el acceso a las instalaciones:

- Establecer unos programas de limpieza y desinfección completos y sistemáticos, tanto en los locales de manipulación de alimentos como en las áreas colindantes.
- Instalar una tela de malla lavable en todas las ventanas.
- Desarrollar un programa de inspección periódico y subsanar rápidamente cualquier fallo.
- Instalar lámparas ultravioletas de destrucción de insectos.
- Asegurarse que todas las cañerías, cables, etc., que penetran en la instalación se encuentran completamente selladas. Un ratón cabe por un orificio tan pequeño como el realizado por un lápiz sobre una hoja de papel.
- Asegurarse que las puertas cierran correctamente y que muestran rendijas por donde las plagas pudieran penetrar. Recubra el zócalo de las puertas de salida con planchas de metal

duro (las ratas pueden roer planchas delgadas de metales blandos para entrar en la instalación).

Medidas para evitar que las plagas obtengan alimento y refugio:

- Asegurarse que las instalaciones de manipulación de alimentos y las zonas de almacenamiento de basuras se mantienen siempre limpias, ordenadas y se desinfectan regularmente.
- Recoger los alimentos derramados sobre el suelo lo antes posible.
- Almacenar los alimentos separados del suelo y las paredes para facilitar una inspección fácil y regular.
- Almacenar siempre los alimentos en recipientes cerrados (preferiblemente de metal), y asegurarse de que coloca la tapa tras su uso.

En el caso de que fallen las medidas preventivas y de control adoptadas para impedir la llegada de plagas a la planta, es necesario aplicar medidas lucha para eliminarlas. Estas acciones sólo podrán realizarlas aquellas empresas especializadas en el control de plagas que se encuentren inscritas en el Registro de Establecimientos y Servicios Plaguicidas. Dichas empresas expedirán un certificado en el que se especifique:

- Diagnóstico: Especie responsable de la plaga, cantidad, origen de la presencia, distribución y extensión y medidas correctoras recomendadas.
- Tratamiento químico: Deberá especificar el plaguicida utilizado, su número de registro (“AA-FF-XXXXX-HA”) y cantidad, plazo de seguridad y fecha, hora y firma del responsable de la aplicación.

Se deberán tomar medidas preventivas para que no se produzca la intoxicación de personas ni animales a los que no vaya dirigido el tratamiento. Entre estas destacamos:

- Porta cebos y trampas señalizados y etiquetados, en los que no se pueda acceder al producto por personas no autorizadas.
- Colocación lejos del alcance de los niños o animales domésticos.
- Señalización en un plano de las instalaciones del lugar concreto donde se han colocado.

Manejo de residuos

La disposición y almacenamiento de la basura en general no es objeto gran interés cuando se diseña la planta. Sin embargo, gran número de brotes de intoxicación alimentaria se deben a una disposición inadecuada de los desperdicios.

Los contenedores utilizados para almacenar la basura deben estar contruidos con un material fácilmente lavable y desinfectable, y no deben ser excesivamente grandes para que la basura no se acumule durante un periodo de tiempo excesivo.

Los contenedores empleados fuera de los locales de manipulación de alimentos deben situarse en una plataforma elevada y con una tapa apropiada para impedir el acceso a animales, roedores, insectos y pájaros, ya que estos actúan como transmisores de los microorganismos perjudiciales.

Todos los contenedores usados para almacenar basura deben ser vaciados regularmente. Es más higiénico utilizar además bolsas en el interior del contenedor que puedan ser atados de forma segura una vez estén medio llenos. Esto reduce el riesgo de que el contenido se derrame. Este tipo de accidentes causa un buen número de toxiinfecciones debido a la tendencia de los manipuladores de alimentos a recoger simplemente la basura que se ha caído sin lavarse las manos después o sin pensar que las bacterias se han podido transferir a sus vestimentas.

La responsabilidad de la empresa

Las empresas del sector alimentario tienen la obligación de desarrollar Sistemas de Autocontrol, los cuales se componen de dos apartados: Planes Generales de Higiene (PGH) y el Plan APPCC (Análisis de peligros y puntos de control críticos).

Las empresas del sector alimentario son las responsables de la higiene en sus establecimientos. Por ello dichas empresas deberán realizar actividades de Autocontrol. Entre estas actividades, el **ARCCPC** o como se le denomina actualmente el **APPCC** (análisis de peligros y puntos de control críticos), son considerados como sistemas imprescindibles para garantizar la higiene de los productos alimenticios.

El **APPCC** no es más que un sistema de control lógico y directo de aseguramiento de la calidad basado en la prevención de problemas que puedan disminuir la calidad sanitaria de un alimento.

- Peligro: Característica biológica, química o física que puede causar que el alimento no sea seguro para el consumo. Agente biológico, químico o físico o propiedad de un alimento, capaz de provocar un efecto nocivo para la salud.
- Punto crítico de control (PCC): Es un lugar, una práctica, un procedimiento o un proceso en el que puede ejercerse control sobre uno o más factores, que si son controlados, podrían eliminar o reducir a niveles aceptables un riesgo que puede afectar a la salubridad y seguridad del alimento.

Los principios básicos del APPCC son:

1. Identificar los peligros potenciales valorando su gravedad y probabilidad de presentación.
2. Determinar los puntos de control críticos (PCC).
3. Especificar los criterios o límites críticos que indican que una operación está bajo control en cada uno de los PCC.
4. Establecer un sistema de vigilancia que permita comprobar que cada PCC a controlar funciona correctamente.
5. Establecer acciones correctoras a poner en funcionamiento cuando la vigilancia indica que un PCC determinado está fuera de control.
6. Comprobar que el sistema APPCC funciona correctamente.
7. Establecer un sistema de documentación de todos los procedimientos y los registros.

4. Manipulación de comidas preparadas

Se consideran manipuladores de mayor riesgo a aquellos que se dedican a la actividad de elaboración de comidas preparadas para venta, suministro y servicio directo al consumidor o colectividades.

El gran volumen de comidas que se consume o preparan en este tipo de establecimientos las hacen especialmente vulnerables en aspectos de seguridad alimentaria.

Por ello, cobra especial importancia la aplicación del Sistema APPCC y Prácticas Correctas de Higiene que determinen un control de los peligros en las diferentes fases de la cadena alimentaria.

Alimentos de alto riesgo.

Los alimentos de alto riesgo son aquellos con un elevado contenido en humedad y proteínas, y generalmente requieren una conservación en refrigeración.

Se consideran alimentos de alto riesgo:

- Los huevos y ovoproductos (mayonesa, productos de pastelería).
- Leche, cremas y productos lácteos, incluyendo helados.
- Todas las carnes cocinadas y los productos derivados de la carne de aves.
- Todos los productos cárnicos cocinados (Salchichas, pasteles de carne, patés, etc.).
- Los pescados y mariscos.

Son los Alimentos de alto riesgo los comúnmente implicados en los brotes de intoxicación alimentaria. Es importante recordar que los alimentos responsables de intoxicación alimentaria no suelen mostrar signos obvios de contaminación, su sabor, aspecto y aroma pueden ser normales. Por

lo tanto, es esencial extremar el cuidado para prevenir la contaminación y la multiplicación bacteriana.

A continuación, explicaremos brevemente la composición de cada uno de estos productos, y así entender el porqué de su peligrosidad.

Huevos y ovoproductos

	Agua %	Proteínas %	Glúcidos %	Hidratos de carbono %
Huevo entero	73.7	12.9	11.5	0.9
Yema	51.1	16.0	30.6	0.6
Clara	87.6	10.9	Indicios	0.8

La yema por su composición y otros factores es un medio de cultivo excelente para microorganismos, donde se multiplican rápidamente, y por lo tanto es lo hay que proteger de la contaminación.

El huevo de gallina recién puesto es normalmente estéril a no ser que haya sido infectado de forma congénita con Salmonella, principalmente, y su estructura y composición ofrecen una protección eficaz frente a las contaminaciones microbianas. Las barreras de protección que evitan el contacto de la yema con el exterior son:

- Cutícula: Membrana exterior que cubre la cáscara.
- Cáscara: Cubierta dura que le da la forma al huevo. Es porosa (tiene poros).
- Membranas de la cáscara: Cubren el interior de la cáscara.
- Cámara de aire: Aumenta conforme envejece el huevo.
- Clara: Contiene sustancias antimicrobianas que restringen o inhiben totalmente el crecimiento de la flora invasora.

Los huevos deben conservarse con el extremo estrecho hacia abajo, ya que de este modo tienen la yema protegida por la cámara de aire, que la mantiene alejada del contacto con la cáscara.

La contaminación externa del huevo comienza en el momento de la puesta por contacto con materias fecales a su paso por la cloaca y también después de la puesta por el ambiente exterior, cintas transportadoras, material de embalaje, etc.

Es evidente que la superficie del huevo está más o menos contaminada y que en un tiempo, que depende de muchos factores, los gérmenes contaminantes pueden atravesar sus barreras protectoras y llegar a la yema. Además, la cáscara constituye un foco de contaminación, y como tal puede contaminar a otros productos a través de los manipuladores (manos) o a partir de utensilios, superficies, etc.

Los signos de envejecimiento del huevo son:

- La cámara de aire aumenta de tamaño.
- Las chalazas pierden elasticidad. En el huevo recién puesto son visibles y elásticas y sitúan la clara en el centro.
- La clara se extiende.
- Hay una pérdida de peso.
- Se pierde la rugosidad de la cáscara.

Pruebas de frescura del huevo:

- Introducir el huevo en un vaso con agua salada. El huevo fresco se hunde mientras que los más viejos flotan en posición horizontal.
- Al cascar el huevo, la yema debe estar abultada y permanecer en el centro de la clara, que será bastante densa.
- En los huevos cocidos duros, si son frescos, la yema permanecerá bien centrada dentro de la clara, desplazándose hacia un extremo a medida que el huevo envejece.

Respecto a los ovoproductos, aunque el contenido de los huevos frescos, recién puestos suele ser estéril, los productos comercializados a base de huevo (líquidos, congelados o en polvo) están microbiológicamente muy contaminados por utilizarse huevos que no se venden en comercio (pequeño tamaño, rotos, con manchas, sucios, malformados, etc.), de ahí la necesidad de pasteurizar estos productos (para eliminar los microorganismos). Estos productos se destinan a servir de materia prima en la elaboración de productos alimenticios.

En un sentido amplio, para disminuir la contaminación de los ovoproductos, es necesario mejorar extraordinariamente la higiene de la producción y las manipulaciones. Es buena práctica el lavado desinfectante de los huevos antes de ser cascados.

“En la elaboración de alimentos en los que figure el huevo como ingrediente (mayonesas, salsas, pasteles, tortillas, etc.) se debe sustituir el huevo por ovoproductos pasteurizados y elaborados por empresas autorizadas para esta actividad, excepto cuando estos alimentos sigan un posterior tratamiento térmico no inferior a 75° C en el centro de estos”.

Leche y productos lácteos:

La leche es una secreción natural de la glándula mamaria de los animales mamíferos. Se trata de un alimento completo, y por su composición es un alimento de elección. Precisamente por su composición, la leche es un medio excelente para el crecimiento de la mayor parte de los microorganismos, composición y pH permiten el desarrollo de bacterias, mohos y levaduras.

El desarrollo microbiano en la leche origina una serie de modificaciones químicas que pueden dar lugar a:

- Procesos alterativos (cortado, agriado, etc.).
- Procesos útiles para la elaboración de otros productos (queso, yogur).

La leche constituye un producto altamente perecedero que además puede ser vehículo de bacterias patógenas para el hombre. Con el fin de destruir esa flora, la leche se somete a un tratamiento térmico: Pasteurización, Esterilización, UHT.

La leche, aunque proceda de vacas sanas y se haya obtenido en las mejores condiciones de higiene, resulta siempre contaminada en mayor o menor grado. Tras el ordeño se puede contaminar por: El animal, el ambiente, el sistema de ordeño, los recipientes de recolección, los vectores, etc.

Aves:

La composición química de la carne de ave influye notablemente en el crecimiento de toda clase de bacterias y muy especialmente de las productoras de alteración. Es una buena fuente de proteínas, vitaminas y sales minerales, lo que unido a que posee una elevada actividad del agua y un pH comprendido entre 6.2 y 6.4, hace que sea un medio inmejorable para el crecimiento microbiano.

Por todo esto, es muy importante controlar la temperatura y la higiene durante la preparación de este producto, mediante la utilización de buenas prácticas de higiene y conservación.

Las aves vivas albergan gran número de microorganismos de diferentes tipos, principalmente en plumas, patas, contenido intestinal y exudado nasal.

La carne de ave congelada de cualquier tipo ha de ser manipulada con sumo cuidado en todas las fases de almacenamiento, preparación, cocinado y presentación. Cuando descongele carne de ave,

hágalo en el refrigerador, y una vez descongelada, ha de ser cocinada inmediatamente o mantenida en refrigeración antes de ser cocinada durante un máximo de 24 horas.

Ha de eliminar siempre las vísceras del ave antes de cocinar. NUNCA cocine aves con ellas dentro.

Si se va a rellenar el ave, debería realizarse esta operación desde el cuello y nunca rellenando la cavidad corporal. Idealmente, el relleno debería ser cocinado por separado.

La cavidad corporal es muy húmeda y cuando se mete el relleno, que normalmente contiene pan rallado, el agua pasa al relleno. El relleno forma una masa muy densa y el calor del horno a veces no penetra suficientemente al centro del relleno antes de que el ave esté cocinada. Esto deja al relleno con un cocinado parcial permitiendo el crecimiento de las bacterias que no han sido destruidas por ese tratamiento insuficiente. A menos que el ave se sirva inmediatamente, cuando vaya a ser consumido estará literalmente infestado de bacterias patógenas, casi asegurando el estallido de un brote de intoxicación alimentaria.

Una vez cocinada la carne de ave debería ser consumida de inmediato. Si se va a servir fría entonces debería ser enfriada rápidamente (menos de 1.5 horas), idealmente en un refrigerados de aire forzado y después conservada en refrigeración hasta su consumo.

Es conveniente evitar manipular la carne de ave cocinada cuanto sea posible para reducir el peligro de contaminación cruzada.

Carne y productos cárnicos cocinados:

La carne de los animales constituye la base de la alimentación humana, y su industria es una de las más importantes en el ámbito de la alimentación. Se trata de un alimento excelente por su alto valor nutritivo, debido a la riqueza en proteínas de su constitución.

Es uno de los alimentos más perecederos y debido a sus características de composición, pH y actividad del agua, constituye un medio muy favorable para la mayor parte de las contaminaciones microbianas.

Puesto que la carne es un producto fácilmente alterable, es necesario que todas las manipulaciones posteriores al sacrificio se realicen en un ambiente refrigerado. **ES MUY IMPORTANTE NO ROMPER LA CADENA DEL FRÍO** (mantener la carne a menos de 4º C). Dejar por los productos cárnicos a temperatura ambiente supone correr un riesgo sanitario además de acortar su periodo de conservación.

Las vías de contaminación de las carnes son:

- Matadero: Por manipuladores, Insectos, roedores, etc. Debemos asegurarnos que todas las carnes proceden de un matadero autorizado.
- El propio animal: A partir de la piel, intestinos, etc.
- Otras fuentes: Suelo, aire, instalaciones, manipuladores, transporte, etc.

La contaminación cruzada es otro aspecto a tener en cuenta y como sabemos lleva asociada un grave riesgo sanitario. Ha de evitarse que se mezclen en conservación o en exposición carnes frescas con productos que han sido sometidos a procedimientos de conservación (Ej.: Jamón cocido), ya que los gérmenes de los frescos pueden contaminar a los que no lo son. Además, cada vez que se manipulen alimentos de distinta naturaleza los manipuladores deben lavarse las manos y los utensilios utilizados.

Dentro de las distintas formas de comercialización de la carne, la carne picada es la que está expuesta a una alteración más fácil debido a su amplia superficie de contaminación, al estar finamente triturada y a su mayor manipulación. Las máquinas picadoras estarán perfectamente limpias y al final de cada jornada de trabajo serán desmontadas, limpiando y desinfectando cada uno de sus elementos.

A pesar de todo el cuidado que pongan los manipuladores se pueden contaminar de una manera u otra. Por ello, al cocinar las carnes, hay que tener la certeza de que los gérmenes se han destruido, y esto ocurre sólo cuando el color de la carne ha pasado de rosa a gris. Las carnes poco hechas son una cuestión de hábitos de consumo y gusto individual, pero el consumidor debe saber los riesgos que corre.

Pescados y mariscos:

El pescado constituye un alimento altamente perecedero, debido a que sufre procesos de degradación rápida y un acelerado crecimiento microbiano.

Por lo general, el pH del pescado, inmediatamente después de su captura es 7; luego desciende a 6,2-6,5, para volver a subir a 6,6-6,7. Esto contribuye a la inestabilidad del pescado después de la muerte, ya que en estos valores de pH no se inhibe el crecimiento microbiano.

La flora contaminante asienta, básicamente sobre la piel y el intestino; se extiende y se multiplica en otros tejidos donde existen sustancias nutritivas adecuadas y pH relativamente elevado que favorece el desarrollo de dicha flora. Como consecuencia de este crecimiento, aparecen compuestos volátiles que confieren mal olor al pescado, principalmente: trimetilamina, amoníaco, etc., que son característicos del proceso de putrefacción.

La refrigeración retarda un poco la aparición de estas transformaciones, pero no las suprime, ya que la flora contaminante del pescado es psicrótrófica (pueden crecer y multiplicarse en frío) y continúa desarrollándose incluso a -5°C .

La contaminación posterior a la captura del pescado se produce en las distan fases que preceden a su venta y durante ella: a bordo del barco, por utilización de cajas y otros materiales sucios, por empleo de hielo de mala calidad bacteriológica, por lavado con aguas contaminadas, etc. Las faenas de transformación del pescado también suponen un riesgo de contaminación si las manipulaciones y el material utilizado son inadecuados.

La conservación del pescado y del marisco es esencial, tanto en refrigeración como en congelación, si queremos ofrecer productos de calidad y sin riesgos. Las temperaturas de conservación son en refrigeración $0-1^{\circ}\text{C}$ (lo óptimo), aunque es válido hasta $3-4^{\circ}\text{C}$ y en congelación -18°C . La rotura de la cadena del frío es uno de los riesgos que debemos evitar a toda costa.

Comidas preparadas

En la normativa de aplicación por el que se establecen las normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas. Se definen:

- Comidas preparadas: Elaboración culinaria resultado de la preparación en crudo o del cocinado o del precocinado, de uno o varios productos alimenticios de origen vegetal o animal, con o sin la adición de otras sustancias autorizadas y, en su caso, condimentada. Podrá presentarse envasada o no y dispuesta para su consumo, bien directamente, o bien tras un calentamiento o tratamiento culinario adicional.
- Comida preparada con tratamiento térmico: Aquella comida preparada que durante su elaboración ha sido sometida en su conjunto a un proceso térmico (aumento de temperatura), tal que pueda ser consumida directamente o con un ligero calentamiento.

Requisitos de las comidas preparadas:

- No se permitirá el contacto directo de los productos alimenticios con el suelo, ni la presencia de animales.
- La recepción, selección, preparación, y si procede, limpieza de las materias primas se realizará, siempre que sea posible, en un local o espacio reservado para tal fin. Cuando se realicen en el mismo espacio que la elaboración, se realizará de manera que se evite toda posibilidad de contaminación cruzada.
- La descongelación se realizará en refrigeración, aunque se podrá establecer otro método siempre y cuando existan garantías de seguridad y salubridad para el producto.

- Una vez descongelados los productos alimenticios, se elaborarán inmediatamente o se conservarán a una temperatura durante un tiempo tal que se evite la alteración del producto.
- Las comidas preparadas descongeladas no se podrán volver a congelar. Tampoco las materias primas.
- Las comidas preparadas se elaborarán con la menor antelación posible al tiempo de su consumo excepto cuando vayan a ser congeladas o refrigeradas.
- Las comidas preparadas cocinadas que se mantengan en refrigeración hasta su utilización se recalentarán, en el menor tiempo posible, de tal manera que se alcance en el centro del producto una temperatura igual o superior a 65° C.
- Los aditivos empleados en la elaboración de comidas preparadas se ajustarán a la legislación vigente en esta materia.

Condiciones de almacenamiento, conservación, transporte y venta:

Las temperaturas de almacenamiento, conservación transporte, venta, y en su caso, servicio de las comidas preparadas serán:

- Comidas congeladas: Igual o inferior a -18° C.
- Comidas refrigeradas con periodo de duración inferior a 24 horas: Inferior o igual a 8° C.
- Comidas refrigeradas con periodo de duración superior a 24 horas: Inferior o igual a 4° C.
- Comidas calientes: Superior o igual a 65° C.

Los productos de limpieza, desinfección, desinsectación, desratización o cualquier sustancia peligrosa, se almacenarán en un lugar separado, donde no exista riesgo alguno de contaminación para los productos alimenticios y estarán debidamente identificados.

Los envases y recipientes se almacenarán protegidos de la contaminación, y se ajustarán a la legislación vigente relativa a los materiales destinados a estar en contacto con los alimentos.

Instalaciones y útiles:

Según lo dispuesto en el RD 3484/2000, cumplirán los siguientes requisitos:

- Dispondrán de la documentación necesaria para poder acreditar al proveedor inmediato de las materias primas utilizadas y de los productos que almacenan, suministran, venden o sirven.
- Los aparatos y útiles de trabajo destinados entrar en contacto con las materias primas, productos intermedios y productos finales, estarán fabricados con materiales resistentes a la corrosión y fáciles de limpiar y desinfectar.

- Dispondrán de los equipos e instalaciones de conservación a temperatura regulada con capacidad suficiente para las materias primas, productos intermedios y productos finales que elaboren, manipulen, envasen almacenen, suministren y vendan, que así lo requieran.
- Las zonas de elaboración, manipulación y envasado de comidas preparadas dispondrán, cuando sea necesario, de lavamanos de accionamiento no manual.
- Los contenedores para la distribución de comidas preparadas, así como las vajillas y cubiertos que no sean de un sólo uso, serán higienizados con métodos mecánicos, provistos de un sistema que asegure su correcta limpieza y desinfección.

Controles:

- Los responsables de las empresas desarrollarán y aplicarán sistemas permanentes de autocontrol.
- Los procedimientos de autocontrol se desarrollarán y aplicarán siguiendo los principios en que se basa el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (APPCC).
- **El RD 1086/2020** establece que los operadores económicos que elaboren comidas preparadas para ser consumidas en lugares como residencias de mayores, centros de día, comedores escolares, escuelas infantiles, hospitales, o campamentos infantiles y medios de transporte, o cuando las elaboren en comedores colectivos, como comedores de empresa o por encargo para grupos de al menos cuarenta comensales (bodas, comuniones, etc.), deberán disponer de comidas testigo, que representen las diferentes comidas preparadas servidas a los consumidores, para posibilitar la realización de los estudios epidemiológicos que, en su caso, sean necesarios.
- Estas comidas testigo se recogerán tras la elaboración y estarán claramente identificadas y fechadas, conservadas en refrigeración a una temperatura igual o inferior a cuatro grados centígrados durante un mínimo de siete días y la cantidad corresponderá a una ración individual de como mínimo cien gramos.

El sistema APPCC.

Los principales peligros que pueden aparecer durante todas las fases de la actividad de preparación de comidas y servicio al consumidor (Actividad de mayor riesgo).

El Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC) es un método que nos permite identificar, evaluar y prevenir todos los riesgos de contaminación de los alimentos a lo largo del proceso de la cadena de suministro, estableciendo medidas de prevención y corrección para reducir hasta niveles aceptables.

Siguiendo las pautas de APPCC podemos actuar a tiempo y evitar cualquier peligro con el objetivo de obtener los alimentos con garantía para el consumidor final.

Principios del APPCC que debemos cumplir:

- Debemos identificar los peligros y establecer medidas preventivas para evitar la aparición de peligro.
- Conocer el límite que consideramos como válido.
- Controlar que las medidas preventivas se realizan correctamente a través de un sistema de vigilancia.
- Tomar medidas correctoras, pues pese a hacerlo todo bien, puede aparecer algún peligro, debemos saber cómo actuar y eliminarlo cuanto antes.
- Y por último llevar un sistema de control o registro donde se anotará todo lo que ocurra y de esta forma llevaremos un seguimiento exhaustivo que nos servirá como prueba de que se han realizado los controles.

PELIGROSOS	PREVENCIÓN	CONTROL
Presencia de microorganismos patógenos en los productos adquiridos del proveedor.	Exigencias al proveedor según legislación vigente y/o calidad concertada con el proveedor.	Comprobación de la documentación. Inspección visual de los productos recepcionados.
Contaminación o alteración de las materias primas por manipulaciones no adecuadas o por deficiente estado higiénico-sanitario de las instalaciones.	Aplicación correcta del programa de limpieza y desinfección. Cumplimiento de las buenas Prácticas de manipulación.	
Aumento de la carga microbiológica por inadecuada humedad y temperatura de almacenamiento.	Aplicación del programa de mantenimiento de los equipos de frío. control de la temperatura de cámaras y productos almacenados.	Anotación de los valores de la temperatura de almacenamiento.
Contaminación cruzada de los productos.	Orden de los productos en vitrinas o cámaras. separación crudos-cocinados. Buenas Prácticas de Manipulación.	

Recepción y almacenamiento de materias primas:

Cocinado:

PELIGROS	PREVENCIÓN	CONTROL
Supervivencia de gérmenes, toxinas y esporas.	Establecimiento de límites de tiempo y temperatura para el cocinado. La relación temperatura/tiempo deberá ser tal que garantice que el producto no es peligroso. se recomienda alcanzar 70° C en el centro del alimento.	Anotar la relación temperatura/tiempo que se ha aplicado a los alimentos cocinados y el método de cocción utilizado.
Contaminación química por los compuestos polares del aceite de fritura.	Control de la degradación del aceite mediante pruebas colorimétricas.	Anotar los resultados de las pruebas colorimétricas realizar al aceite.
Contaminación química por sartenes y recipientes de barro que transmitan metales a los alimentos.	Utilizar recipientes y utensilio autorizados.	
Contaminación microbiológica por inadecuado estado higiénico de los utensilios y equipos.	Cumplimiento del Plan General de Higiene de Limpieza y Desinfección.	Registro de los datos de vigilancia.

PELIGROS	PREVENCIÓN	CONTROL
Contaminación a partir de agua utilizada para la cocción.	Cumplimiento con los requisitos de potabilidad del Agua. (PGH Agua Potable)	Medida y anotación de los resultados del valor del cloro del agua.
Contaminación por manipuladores.	Cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manipulación.	Vigilancia del cumplimiento.

Con el cocinado se elimina o se reduce el número de bacterias presentes en el alimento, por ello, es muy importante establecer una relación adecuada tiempo/temperatura para cada tipo de alimento que se vaya a cocinar. Se recomienda alcanzar 70° C en el centro del producto como mínimo durante 2 minutos antes de servirlo.

La fritura es uno de los procesos culinarios más utilizados en el sector. Con relación al aceite de fritura es importante mencionar que el empleo de aceites altamente degradados no sólo genera un riesgo para la salud del consumidor, sino que, además, los productos fritos en ese aceite modifican sus características físicas, químicas y sensoriales, pasando a tener una bajísima calidad en cuanto a sabor y olor.

La alteración oxidativa y la alteración térmica provocan la alteración de los triglicéridos (ácidos grasos insaturados) generando compuestos polares, perjudiciales para la salud. A mayor degradación del aceite, mayor presencia de compuestos polares, y por tanto, mayor riesgo de formación de compuestos tóxicos generando un riesgo para la salud del consumidor.

Los métodos más adecuados para saber cuándo se deben desechar los aceites y grasa de fritura son las pruebas colorimétricas que se comercializan para tal fin. Estas pruebas dan una idea bastante acertada sobre la degradación del aceite e indican cuándo se debe reemplazar el aceite usado por otro nuevo.

Mantenimiento de los productos elaborados hasta el consumo:

PELIGROS	PREVENCIÓN	CONTROL
Contaminación microbiológica por inadecuadas condiciones de mantenimiento (en frío o en caliente) principalmente debido a una incorrecta temperatura.	Mantenimiento de equipos de frío y calor. Medición de las temperaturas de los equipos de mantenimiento.	Anotar los resultados de las medidas de temperatura de cámaras, vitrinas y calentaplatos.
Contaminación cruzada a partir de manipuladores, superficies, utensilios, etc.	Cumplimiento de las Buenas Prácticas de manipulación. Correcta aplicación del programa de limpieza y desinfección.	

Servicio de comidas:

Normas básicas para tener en cuenta:

- La temperatura a la que debe estar la comida se controlará en función de si se trata de refrigeración, congelación o calentamiento.
- El servicio se realizará rápidamente con el fin de que las comidas modifiquen mínimamente su temperatura interior. Se servirán las comidas inmediatamente después de su colocación en los platos.
- El autoservicio se diseñará de tal forma que se eviten contaminaciones por parte de los usuarios, situando adecuadamente utensilios de manipulación, vitrinas frigoríficas, etc. De cara a evitar la contaminación cruzada se separarán claramente los platos envasados de los demás.

PRIMEROS AUXILIOS

Conceptos básicos

- **URGENCIA**

– “Urgencia es toda aquella condición que, en opinión del paciente, su familia, o quien quiera que asuma la demanda, requiere una atención inmediata”

ASOCIACION MEDICA AMERICANA

- **EMERGENCIA**

– “La emergencia sanitaria conlleva el deber de actuar rápidamente, suministrando cuidados inmediatos”

PELIGROS	PREVENCIÓN	CONTROL
Crecimiento de gérmenes	Colocar y servir rápidamente la comida en los platos. Mantener las comidas a las temperaturas que lo requieran hasta el momento del servicio.	Anotar las temperaturas de conservación de las comidas.
Contaminación por equipos, superficies, envases y manipuladores	Aplicar correctamente los programas de limpieza y desinfección. Utilizar envases y útiles de comedor autorizados. Cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manipulación.	

CONSEJO DE EUROPA, QUE CONSIDERA SINONIMOS LOS TERMINOS URGENCIA Y EMERGENCIA

“No hay nada que justifique que se prive a una persona de los cuidados inmediatos y más modernos en caso de riesgo grave”

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD

Soporte vital básico

Objetivos

- Asegurar el mantenimiento de las constantes vitales.
- No agravar el estado general de la víctima, o las lesiones que pueda presentar.
- Asegurar su estabilización y evacuación a un centro sanitario.

El soporte vital básico

- Se realizará en el lugar de los hechos.
- Sin cesar, hasta la llegada del personal sanitario que continúe la asistencia.

De la Calidad en estos cuidados dependerá la posterior evolución del paciente.

Primer auxilio

Un primer auxilio tiene que:

- Acercarse a la víctima de manera amigable y sin prejuicio.
- Explicar a la víctima lo que ha pasado y lo que va a pasar.
- Escuchar a la víctima y establecer empatía con ella.
- Socorrer con objetos prácticos si es necesario.
- No dar de comer o beber a la víctima enferma o herida si no es bajo recomendación facultativa.

Los cuatro pasos en primeros auxilios

- 1) PROTEGER
- 2) EVALUAR
- 3) ALERTAR
- 4) SOCORRER

PROTEGER

- Evaluar nuestra seguridad y cualquier peligro.
- Aproximarse al lugar de forma segura.
- Asegurar en la medida de lo posible a la víctima.
- En caso de no ser posible, alertar a los servicios de emergencias.
- Observar si el agente que originó el accidente persiste.

EVALUAR

- Acercarnos a la víctima y presentarnos. Explicaremos nuestros conocimientos en primeros auxilios.
- Comentarle lo ocurrido (de forma empática), y lo que puede ocurrir.
- Observaremos si se encuentra consciente y si hay signos de vida (pulso y respiración).

ALERTAR

- SOLICITAR AYUDA, SIN ABANDONAR A LA VÍCTIMA EN LA MEDIDA DE LO POSIBLE.

112

TELÉFONO EUROPEO DE EMERGENCIAS

- Decir quién eres.
- Lugar exacto.
- Decir lo que ha ocurrido.
- Comentar la situación de la víctima
- Explicar que asistencia he proporcionado o estoy proporcionando

SOCORRER

- VALORACION DE LA VÍCTIMA
 - Determinar alcance de las lesiones.
 - Establecer prioridades de actuación.
 - Intentar mantener las constantes vitales.

- **DETERMINAREMOS**

SI ESTA CONSCIENTE, LO VALORAREMOS:

A: SI ESTA ALERTA A LOS ESTÍMULOS

V: SI SOLO RESPONDE A ESTIMULOS VERBALES

D: SI RESPONDE A ESTIMULOS DOLOROSOS

N: NO RESPONDE A ESTIMULOS

– SI RESPIRA

Nos agacharemos a la altura de nariz y boca, y estaremos ahí, de 5 a 10 segundos, para sentir, oír y ver si hay signos de respiración.



– SI HAY CIRCULACIÓN

La valoraremos tomando el pulso. Normalmente si la persona no es experta o profesional sanitario, tendrá mayor dificultad para valorar el pulso carotideo. Procederemos a localizar la nuez de Adán, y dejaremos caer los dedos índice y pulgar en el hueco entre la laringe y el músculo esternocleidomastoideo.



Si la persona está **consciente**

- SI LA PERSONA SE ENCUENTRA CONSCIENTE HAREMOS UNA SERIE DE PREGUNTAS
 - ¿Qué es lo último que recuerda?
 - ¿Cuánto tiempo lleva aquí?
 - ¿Ha comido algo?
 - ¿Cuándo?
 - ¿Toma algún medicamento?
 - ¿Es alérgico a algo?



SE REALIZARÁ **EXAMEN NEURÓLOGICO** (apriete aquí con las dos manos, levante ambos brazos... Si hay alteración neurológica, no elevara o apretara con igual intensidad un miembro).



EXPLORACIÓN DE CABEZA A PIES (aquí se valorará si hay sensibilidad, además de signos de dolor, etc).

Técnicas de soporte vital básico

- Nos aproximamos de forma segura a la víctima.
- Comprobamos la consciencia
 - Agitamos los hombros y preguntamos a la víctima si se encuentra bien.
 - Si está bien, realizaremos las preguntas citadas anteriormente y valoraremos si existe alteración neurológica. Por último, exploración de cabeza a pies.
- Si agitamos a la víctima, y no responde, comprobaremos si respira y si hay signos de circulación.
- Para que la respiración no se vea comprometida, intentaremos evitar la obstrucción de la vía aérea.
- ALERTAMOS (112).

OBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AÉREA POR LA LENGUA

Una víctima inconsciente tiene los músculos relajados. En esta situación puede ocurrir que la lengua obstruya la vía aérea. Este riesgo puede eliminarse hipe- rextendiendo con cuidado el cuello hacia atrás y empujando al mentón hacia arriba (maniobra frente- mentón).



A) VALORACIÓN LA RESPIRACIÓN

Sentir, ver y oír si la persona respira. Pondremos el oído a la altura de su boca y nariz para comprobar la respiración durante al menos 10 segundos.

Es muy importante distinguir la respiración normal, de una respiración agónica. En este segundo caso, la respiración es jadeante, más pausada, ruidosa, y la persona suele cerrar la boca tras cada inspiración (se la conoce como respiración de besugo). La respiración agónica se da un poco después del paro cardíaco y en un 40% de los infartos.



Reconocida como uno de los signos de infarto.

Si la respiración es normal, colocaremos a la persona en posición lateral de seguridad (PLS).



En embarazadas, esta posición será sobre el lado izquierdo para facilitar el retorno venoso de las piernas de la madre, ya que el peso del feto no aplasta las venas cavas inferior ni el hígado, dificultando la circulación, y por lo tanto, pudiendo producir sensación de asfixia, mareos, etc. Puede influir en el desarrollo normal del feto.

B) VALORACION DEL PULSO

- La palpación del pulso carotideo es una manera inexacta para establecer la ausencia de circulación y tendría que ejecutarla un profesional sanitario.
- En su defecto, podremos valorarla mediante los siguientes pasos:
 - Buscaremos la nuez de Adán.
 - Dejamos caer los dedos índice y corazón en el hueco que producen el musculo esternocleidomastoideo y la laringe, a derecha o izquierda.
 - No utilizaremos el dedo pulgar porque posee pulso propio
- Justamente tras valorar la inexistencia de pulso y de respiración, procederemos a llamar al 112.
- Apoyaremos a la víctima en una superficie dura, y nos colocaremos junto a su costado, con las rodillas en el suelo.
 - Retiraremos de nuestras manos y brazos cualquier objeto que pueda impedir la reanimación, o que durante un periodo largo de tiempo interfiera en mi actuación.
- Descubriremos el pecho de la víctima, para poder localizar el punto donde aplicaremos la reanimación.



Reanimación cardiopulmonar o RCP

- Llamamos en primer lugar al servicio de emergencias, para poder así comenzar la RCP y no tener que parar para realizar la llamada.

- Colocamos el talón de una mano en el centro del pecho, en la línea intermamaria, de forma que mi dedo corazón coincida con el pezón de la víctima. Entrelazo la otra mano, por encima de la primera.
- Ejerceremos una presión de manera que la presión sea de 5cm aproximadamente.
La compresión y la descompresión serán iguales.



Para realizar las ventilaciones, pinzaremos la nariz, y sellaremos con nuestros labios, la boca de la otra persona.

El volumen de aire ventilado será similar al de una respiración normal, y lo mismo ocurre con la velocidad. No excederemos de 2 ventilaciones por cada 30 compresiones.

CUANDO NO DEBEMOS REANIMAR



- Cuando exista riesgo para los reanimadores.
- Cuando exista deseo expreso y escrito de la víctima de no reanimación.
- Cuando exista orden facultativa de no reanimar.
- Si existen signos evidentes de muerte.

CUANDO DEBEMOS PARAR DE REANIMAR

- Cuando los reanimadores sean relevados.
- Cuando los reanimadores queden exhaustos.
- Cuando aparezcan signos evidentes de muerte.

Resumen

En situación de emergencia, realizaremos distintas premisas a la hora de actuar, en función del estado de la víctima.

Son fijas, las conocidas como PEAS (proteger, evaluar, alertar y socorrer).

Actuaremos de forma que protejamos a la víctima y a nosotros mismos en el lugar de los hechos. Evaluaremos el estado de la víctima, y el nuestro propio, para conocer si somos capaces de atender y controlar la situación.

Alertaremos a los servicios de emergencias (112), o a cualquier persona que pueda dar aviso de la situación.

Socorreremos en función de cómo se encuentre la víctima.

- Si está consciente, respira, y tiene pulso, la colocaremos en posición lateral de seguridad, hiperextendiendo la cabeza mediante la maniobra frente-mentón, para evitar obstrucción de la vía aérea. Llama al 112.
- Si esta inconsciente, no respira y no tiene pulso, llamaremos entonces al 112 y comenzaremos con la maniobra de RCP (30 compresiones, 2 ventilaciones).

Atragantamientos

OVACE

- OBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AÉREA POR CUERPO EXTRAÑO
- LAS OBSTRUCCIONES SE CLASIFICAN EN:
 - LIGERAS
 - SEVERAS
- **OBSTRUCCIÓN LIGERA**
 - Al preguntar a la persona si se ha atragantado, y nos responde que sí, la animaremos a seguir tosiendo.
- **OBSTRUCCIÓN SEVERA**
 - Si preguntamos si se ha atragantado, y no nos puede responder verbalmente, además, la persona se lleva las manos a la garganta, entenderemos que es una obstrucción severa.
 - Procederemos a realizar 5 golpes interescapulares, de forma seca, y regular, con el talón de la mano.
 - Si la situación no se revierte, actuaremos efectuando la Maniobra de Heimlich (nos colocaremos detrás de la víctima, y haremos un puño con la mano, que posicionaremos en la parte superior del estómago, debajo de la caja torácica y se harán 5 compresiones secas).
 - Si la maniobra no soluciona la situación, y la persona cae inconsciente, quedando sin respiración y sin signos de circulación, abriremos la boca para ver si podemos acceder al cuerpo extraño, y extraerlo. Si no podemos acceder, procederemos a realizar la RCP.





Resumen

En este capítulo hemos aprendido a reconocer la gravedad de un atragantamiento y a actuar frente a cualquier situación. En el caso de obstrucción ligera, lo reconoceremos si al preguntar a la persona si se ha atragantado, nos responde verbalmente que sí. Entonces, solamente se animará a seguir tosiendo. En el supuesto de obstrucción severa, lo reconoceremos porque la persona se llevará las manos a la garganta (signo internacional de obstrucción severa), y no podrá respondernos verbalmente a la anterior pregunta. Entonces actuaremos de la siguiente forma:

- Efectuaremos 5 golpes interescapulares, con el talón de la mano, de forma seca.
- Si la situación no mejora, realizaremos la maniobra de Heimlich, haciendo con una mano un puño, y empujando con la otra, rodeando a la persona desde la espalda, aplicando 5 golpes abdominales.
- Si tampoco encontramos mejoría tras esta actuación, y la persona cae al suelo inconsciente, perdiendo respiración y pulso, abriremos la vía aérea para ver si es posible acceder al objeto extraño. Si no, realizaremos la maniobra de RCP.

NORMATIVA BÁSICA

REAL DECRETO 381/1984, de 25 enero, por el que se establece la reglamentación técnico-sanitaria para el minorista de alimentación.

(BOE 27 febrero 1984).

REAL DECRETO 168/1985, de 6 de febrero, por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria sobre Condiciones Generales de Almacenamiento Frigorífico de Alimentos y Productos Alimentarios.

REAL DECRETO 2207/1995. De 28 de diciembre. Por el que se establece las normas de higiene relativas a los productos alimenticios. (BOE 27 febrero de 1996).

REAL DECRETO 202/2000, de 11 de febrero, por el que se regulan las normas relativas a los manipuladores de alimentos... (BOE núm. 48, de 25 de febrero de 2000).

REAL DECRETO 3484/2000, de 29 de diciembre, por el que se establece las normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas. (BOE núm. 11, de 12 de enero de 2001).

REAL DECRETO 109/2010, de 5 de febrero, por el que se modifican diversos reales decretos en materia sanitaria para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

!

a