

MANUAL DE FORMACIÓN
EN HIGIENE ALIMENTARIA
PARA MANIPULADORES DE
PRODUCTOS ALIMENTICIOS

ACTIVIDAD LABORAL
COMIDAS PREPARADAS



INDICE

1	Manipulación de alimentos
2	Vías de contaminación de los alimentos
3	Enfermedades causadas por los alimentos (I)
4	Enfermedades causadas por los alimentos (II)
5	Reglas higiénicas del manipulador de alimentos
6	Compra, recepción, almacenamiento y conservación de los alimentos
7	Limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de los locales
8	Características de las instalaciones, equipos y utensilios
9	Control de calidad de los alimentos: Sistema APPCC
10	Alergias alimentarias y latex
11	Parte específica Comidas premaradas



TEMA 1: MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS

1 - REGLAMENTO DE MANIPULADORES DE ALIMENTOS

Una de las medidas utilizadas para la prevención de las enfermedades transmitidas por los alimentos es el control de los manipuladores, que hasta 1983 se venía realizando únicamente mediante exámenes médicos.

No obstante, se comprobó la poca utilidad de los exámenes de salud como única medida para la prevención de enfermedades de origen alimentario, porque los resultados favorables podían dar una peligrosa sensación de seguridad, y una consiguiente relajación de los hábitos higiénicos de los manipuladores que se consideraban sanos, cuando precisamente estos resultados sólo pueden asegurar lo que sucede en el momento de la toma de la muestra y pueden cambiar en cualquier momento. **Actualmente no son obligatorios los exámenes médicos para manipuladores.**

Desde la publicación del **Real Decreto (R.D.) 2505/1983** por el que se aprueba el Reglamento de Manipuladores de Alimentos, derogado por el **RD 202/2000 sobre las Normas Relativas a los Manipuladores de Alimentos**, actualmente derogado por el **RD 109/2010, de 5 de febrero**, ha jugado un papel fundamental el desarrollo de programas de formación y de educación en higiene de los alimentos, confirmándose que **la educación sanitaria es la medida más eficaz en la prevención de enfermedades de transmisión alimentaria, en detrimento de los exámenes médicos periódicos.** De esta forma, se ha producido un cambio radical en la prevención de enfermedades transmitidas por los alimentos, y se ha llegado a la conclusión de que **las medidas realmente eficaces son unas prácticas y hábitos higiénicos adecuados por parte de todos los implicados en el sector y ello incluye la educación de los manipuladores para prevenir enfermedades de transmisión alimentaria.**

Por otra parte, la Organización Mundial de la Salud en el documento de "Métodos de vigilancia Sanitaria y de Gestión" para manipuladores de Alimentos de 1989, confirma el criterio del Real Decreto porque recomienda la eliminación de los controles médicos como medio único para prevenir las enfermedades de transmisión alimentaria.

2 - RESPONSABILIDAD DE LAS EMPRESAS

Desde la publicación del **RD 2207/1995 sobre las Normas de Higiene Relativas a los Productos Alimentarios** (actualmente derogado por el Reglamento (CE) núm. 852/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, relativo a la higiene de los productos alimenticios), **se delega a las empresas del sector alimentario la responsabilidad de formar a sus manipuladores y para ello, deberán desarrollar programas de formación en cuestiones de higiene de los alimentos.** Por el contrario, en el RD de 1983, eran fundamentalmente las autoridades competentes las responsables de esta formación. **Esta formación también la pueden llevar a cabo empresas externas.**



Por otra parte, las empresas del sector alimentario, deben asegurar la higiene de sus establecimientos, mediante pautas higiénicas de manipulación e instalaciones que aseguren la higiene de los alimentos que en ellas se producen o procesan.

Por ello, deberán realizar actividades de autocontrol siguiendo el sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC) u otras técnicas que controlen los riesgos en las diferentes fases de la cadena alimentaria para garantizar la higiene de los productos alimenticios.

3 - NORMAS RELATIVAS A LOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS

El RD 202/2000 sobre las Normas Relativas a los Manipuladores de Alimentos, derogado actualmente por el RD 109/2010, de 5 de febrero, establece la obligación de los empresarios del sector alimentario de formar a los manipuladores de alimentos en cuestiones de higiene alimentaria y, a su vez, reserva a las autoridades competentes la potestad de formar en materia de higiene alimentaria a determinados grupos de manipuladores de alimentos.

El RD de 2000 establece las normas generales de higiene de los alimentos y la manera de comprobar su cumplimiento, las responsabilidades de las empresas, y deroga el RD de 1983.

Reglamento (CE) núm. 853/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, relativo a la higiene de los productos alimenticios.

¿En qué consiste la formación sobre higiene de los alimentos?

Es la preparación integral de los individuos para realizar su tarea como manipuladores de alimentos.

Los manipuladores de alimentos raras veces tienen que realizar una tarea repetitiva. Esto supone que la formación sobre higiene de los alimentos debe adaptarse a los distintos trabajos que realiza.

El éxito real en la formación de un manipulador de alimentos es el aprendizaje correcto de sus tareas por medio del estudio y de la experiencia.

Para conseguir un personal de elevada calidad es tan importante la selección como la formación. Los responsables de las empresas deberán evaluar frecuentemente las normas de conducta adquiridas por sus manipuladores, facilitándoles formación más frecuente o más profunda si se requiere.

Acreditación de la formación

El aprovechamiento de la formación recibida por los manipuladores de alimentos durante los cursos impartidos por empresas o empresas externas de formación de manipuladores, se acreditará mediante certificación individual, que expedirá la propia empresa, o las autoridades sanitarias competentes.



4 - OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN

El contenido de los programas de formación debe ajustarse a los siguientes objetivos:

1. Adquirir conocimientos básicos sobre los peligros alimentarios y las medidas preventivas para su control.
2. Conocer las principales enfermedades de origen alimentario y la responsabilidad de los manipuladores para su prevención.
3. Conseguir prácticas correctas de higiene en la manipulación de alimentos.
4. Conocer las normas de higiene personal para adquirir hábitos y actitudes correctas.
5. Conocer los riesgos del consumo de alimentos alérgenos para personas que sean sensibles a ellos.
6. Conocer la legislación alimentaria relativa a la actividad.
7. Trabajar formando equipo con el resto del personal.

5 - MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS: CONCEPTOS GENERALES

Manipulador de alimentos es cualquier 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.

Higiene de los alimentos es el conjunto de condiciones y medidas necesarias para asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos en todas las fases de la cadena alimentaria.

Empresa del sector alimentario es cualquier empresa, con o sin fines lucrativos, pública o privada, que dedique su actividad a todas o algunas manipulaciones de alimentos (elaboración, almacenamiento, distribución, venta de alimentos, ...).

Alimento saludable es todo producto comestible, saludable y apto para el consumo humano en lo que a la higiene se refiere.

Para garantizar la seguridad y salubridad de los productos alimenticios se debe conocer:

- Los peligros que se pueden presentar en el consumo de alimentos y sus causas
- Las repercusiones que tienen para la salud pública
- Las medidas preventivas para evitarlos

TEMA 2: VÍAS DE CONTAMINACIÓN DE LOS ALIMENTOS

La higiene alimentaria es, sin lugar a dudas, el factor de calidad fundamental en la salubridad de los alimentos. Su carencia afecta, no solo a una cuestión de gusto o ambiente, sino a lo más importante que el hombre posee, que es su salud. La empresa que no cuida la higiene, comete un acto de negligencia grave, por el que pueden sobrevenirse responsabilidades penales y pone en riesgo su futuro.

Los alimentos pueden ser vehículo de muchas enfermedades, algunas debidas a sus propias características como las setas venenosas o ciertas bayas silvestres, pero en la mayoría de los casos son originadas por agentes externos. Cuando estos se introducen en el alimento se dice que ha habido una contaminación. El agente bacteriano que con más frecuencia contamina los alimentos es la *Salmonella*, que ocasiona un 50% de los brotes, principalmente de mayo a septiembre.



Para reducir el número de enfermedades transmitidas por los alimentos, se está dando mucha importancia a la formación de los manipuladores, ya que se ha demostrado que la educación sanitaria es lo realmente eficaz en la prevención de estas enfermedades.

Durante el periodo de manipulación, un alimento puede contaminarse por distintos tipos de agentes: los peligros o contaminantes físicos, los químicos y los biológicos.

1 - PELIGROS FÍSICOS

Los peligros físicos llegan a los alimentos de forma accidental o por descuido durante el almacenamiento, elaboración y consumo, a través de:

a) Los insectos y roedores: Son un peligro físico. Si se almacenan los alimentos sin protección, los insectos y roedores aprovechan para comérselos. Suelen dejar sus huellas en forma de pelos, alas, huevos, materias fecales y orina, que se detectan a simple vista o a través de pruebas de laboratorio. Son contaminantes muy desagradables y nocivos, porque generalmente van acompañados de gérmenes que producen enfermedades en el hombre.

b) El medio ambiente: Pueden llegar a los alimentos trozos de vidrio, de madera, piedrecitas, etc, que ocasionan molestias o heridas si se muerden mientras se está comiendo.

c) El manipulador: Es otro peligro físico. Si no se toman las debidas precauciones, se pueden introducir durante el manejo de los alimentos de manera involuntaria: anillos, pulseras, horquillas, restos de uñas, tiritas, cabellos, etc. Fumar mientras se trabaja es un error grave, porque pueden caer en los alimentos restos de ceniza e incluso la propia colilla. Estos errores causarán una horrible sensación en el cliente y un desprestigio sin precedentes para el establecimiento.



d) El propio alimento: Hay que tener cuidado de que nunca aparezcan restos de alimentos como huesecillos o pepitas porque, aunque no son muy nocivos, son muy desagradables para el consumidor.

2 - PELIGROS QUÍMICOS

Los contaminantes químicos pueden llegar a los alimentos de distintas maneras:

a) Agroquímicos: Son contaminantes químicos los herbicidas, pesticidas, insecticidas y fertilizantes, que se utilizan en el tratamiento de los cultivos vegetales. Se trata de sustancias tóxicas que pueden causar grandes daños a la salud del consumidor. Para reducir la cantidad de herbicidas, plaguicidas e insecticidas, cuando los vegetales se consumen frescos, se deben eliminar las hojas externas (que son las más expuestas a estos contaminantes), pelar las frutas y lavarlas bien antes de prepararlas.

b) Utensilios y vajillas: Algunos utensilios y vajillas de cerámica o barro tienen un esmalte interno con gran cantidad de plomo. Es aconsejable asegurarse de que el esmalte utilizado en dichos utensilios es inofensivo y que es seguro para la salud. Los utensilios de cobre se oxidan por la acción del calor y desprende óxido de cobre a los alimentos, que es tóxico para el hombre.

c) El manipulador: Como ya se ha dicho, no se deben de llevar anillos, pulseras, relojes, ni lacas de uñas, porque además de molestos, contienen metales tóxicos como cobre, hierro y plomo, que pueden desprenderse por el calor o por el mismo desgaste del uso, y contaminan los alimentos que se manipulan. De esta forma, se puede ocasionar un daño a la salud del consumidor a largo plazo. Anillos, pulseras y relojes no son solo contaminantes químicos, sino también físicos.

d) El almacenamiento: los productos de limpieza (lejía, sulfamán, jabones, desinfectantes,...) son otro foco de contaminación química. No se debe almacenar junto a los alimentos, porque pueden entrar en contacto con ellos de forma accidental, por ello, serán almacenados en un lugar específico para ellos y apartado de los alimentos. También es muy peligroso utilizar envases vacíos de alimentación o bebida para guardar productos de limpieza, ya que se puede producir una ingesta accidental por parte del manipulador o los consumidores.

e) Las tareas de limpieza: cuando realicemos las tareas de limpieza deberemos aclarar correctamente los productos de limpieza que hayamos utilizado, ya que en el caso de que no se haga quedarán restos que cuando coloquemos alimentos o bebida pasarán a éstos contaminándolos.

3 - PELIGROS BIOLÓGICOS

La contaminación biológica es la producida por bacterias, hongos, virus o parásitos. Puede ser directa o indirecta.



La contaminación directa es producida por el manipulador, ocurre durante la preparación, almacenamiento o servicio/venta de los alimentos a través de los gérmenes que lleva el manipulador normalmente en su piel, boca, manos, nariz y/o cabello. Este tipo de contaminación llega a los alimentos a través de:

- **El manipulador:** En el cuerpo del manipulador hay gran cantidad de gérmenes que pueden contaminar los alimentos, que se acumulan especialmente en las manos, la boca, la nariz, los oídos y el tracto digestivo. Algunos de ellos son patógenos, pero si la persona tiene alguna infección, el número de gérmenes patógenos es mayor. Ya que con las manos tocamos todas las partes de nuestro cuerpo, éstas pueden ser vehículo de contaminación de los alimentos. Deben lavarse bien las manos después de ir al baño, de sonarse o rascarse las orejas y evitar estornudar, toser y hablar sobre los alimentos.

Si el manipulador padece alguna enfermedad viral o bacteriana que se transmita a través de los alimentos, no debe manipular alimentos porque puede contaminarlos y poner en peligro la salud del comensal. Para evitar riesgos, queda prohibida la entrada de personas ajenas en los locales donde se trabaje con alimentos, aunque si está justificada, se tomarán las debidas precauciones (poner gorro, bata y fundas en los zapatos).

La contaminación indirecta es producida a través de insectos, parásitos, agua, polvo, tierra, utensilios y basura:

- **El agua:** Es el elemento fundamental en la vida del hombre, porque se usa para beber, lavarse, preparar los alimentos y para la limpieza en general. Por esta razón, **el agua que se use en empresas alimentarias debe ser potable.**

- **Los insectos:** Muchos insectos, como las cucarachas y las moscas, tienen el cuerpo y las patas peludas. Con ellas recogen y diseminan las bacterias de los lugares donde se posan: heces, animales muertos, basuras, etc. De allí las transportan hasta los alimentos, donde depositan sus huevos, vomitan, defecan, etc., contaminándolos.

Por esta razón, hay que evitar la presencia de insectos y además tapar los alimentos siempre que se dejen encima de superficies de trabajo.

- **El polvo y la tierra:** La tierra y el polvo son portadores de gérmenes, por lo cual, deben evitarse las corrientes de aire sobre los alimentos y nunca trabajar con ellos mientras se está barriendo, haciendo reformas de albañilería, fontanería, electricidad, etc. Este es otro motivo por el que los alimentos deben estar siempre protegidos.

- **Los utensilios:** Si están mal lavados o expuestos al aire y a los insectos, los utensilios son una vía de contaminación de gérmenes. Por este motivo hay que lavarlos con agua caliente y suficiente detergente. Si están rotos o desportillados deben retirarse del uso, pues por las ranuras se acumulan restos de alimentos y suciedad, donde pueden crecer los microorganismos.

- **Desperdicios y basuras:** Pueden ser una vía importante de contaminación de los alimentos. Se debe limpiar muy bien los recipientes y cuidar la recogida, selección y almacenamiento de las basuras. La basura deberá estar tapada y apartada de los alimentos para evitar la contaminación.



TEMA 3: ENFERMEDADES CAUSADAS POR LOS ALIMENTOS (I)

1 - INTOXICACIÓN ALIMENTARIA

Una intoxicación alimentaria está producida por una toxina elaborada por los microorganismos que han invadido los alimentos.

Las toxinas alimentarias tomadas en la dieta contaminan al hombre y pueden producir un daño al consumidor.

2 - INFECCIÓN ALIMENTARIA

Es la enfermedad del hombre causada por el consumo de un alimento contaminado por un microorganismo patógeno. La infección alimentaria no es producida por toxinas.

¿Qué es un agente patógeno? Es el que genera una enfermedad.

3 - TOXIINFECCIÓN ALIMENTARIA

La toxiinfección alimentaria engloba las infecciones y las intoxicaciones alimentarias.

Los elementos básicos para que se produzca una toxiinfección alimentaria son tres:

- La presencia de un agente causal normalmente bacteriano
- Que los ingieran personas susceptibles de presentar la enfermedad
- Que los alimentos permitan su reproducción

4 - ENFERMEDADES CAUSADAS POR LOS PELIGROS QUÍMICOS

1. Peligros químicos de origen biológico

a) Intoxicación por mohos

La intoxicación por mohos es de origen biológico. Determinados mohos, generalmente de los géneros *Aspergillus penicillium* y *Fusarium*, en condiciones favorables. Los mohos pueden crecer en pan, café, queso, uvas, etc. Si se ingieren en cantidades importantes pueden producir a largo plazo enfermedades del hígado, riñones y otros órganos.

Las aflatoxinas son toxinas producidas por el género *Aspergillus*. Las del grupo B1 son las más peligrosas para el hombre por ser posibles carcinógenos.

b) Intoxicación por plantas y setas venenosas

Algunas plantas y **setas** son tóxicas y pueden confundirse con las comestibles. La seta más venenosa es la *Amatita phalloides*. Es preciso identificarlas bien antes de su utilización, por tanto, **las setas son contaminantes químicos**.



c) Intoxicación por moluscos bivalvos

A veces los moluscos bivalvos son portadores de toxinas. Los moluscos bivalvos: mejillones, vieiras, almejas, ostras, etc., se alimentan de algas marinas y diatomeas, algunas de éstas producen sustancias tóxicas. Cuando los moluscos comen algas, las toxinas se acumulan en sus tejidos y contaminan al hombre que las consume. Pueden producir trastornos digestivos, dolores de cabeza, ligera parálisis de labios, boca y alrededores. Uno de los mayores problemas es que son productos que se consumen crudos con mucha frecuencia. Además estos venenos **no se destruyen muy bien por calentamiento**.

d) Intoxicación por peces

Es la producida por el consumo de determinados peces como el atún o la caballa en mal estado. Estos peces tienen normalmente en sus agallas y vísceras unas bacterias que, incluso a temperaturas de refrigeración, son capaces de producir una sustancia tóxica llamada histamina. El enfriamiento rápido del pescado inmediatamente después de su muerte es lo más importante para evitar la formación de la toxina, ya que una vez formada no se elimina ni por calentamiento ni por congelación. La intoxicación por histamina puede provocar sabor metálico y picante, intenso dolor de cabeza, trastornos digestivos, hipotensión y reacciones alérgicas.

2. Peligros químicos de origen no biológico

a) Productos de limpieza, desinfección y desratización

Los productos de limpieza son un foco de contaminación química. Por su toxicidad para el hombre, estos productos deben estar envasados en recipientes perfectamente etiquetados y almacenados en lugares separados de los productos alimentarios, por lo que **tiene gran importancia donde guarde los productos de limpieza**. Son muy peligrosos, pues causan irritaciones, quemaduras e incluso envenenamientos.

b) Metales pesados

Los metales pesados (mercurio, arsénico, cobre, plomo, etc.) aparecen en los alimentos por la contaminación atmosférica, industrial, de aguas residuales o del propio suelo.

También se han dado casos de contaminación por los utensilios de trabajo, como por cocción de frutos ácidos en recipientes de hierro galvanizado. Si se toman en grandes cantidades son tóxicos para el hombre.

c) Residuos de plaguicidas

Suelen aparecer en productos alimenticios de origen vegetal, como son las frutas y verduras (ya sean frescas, congeladas o desecadas), frutos de cáscara y legumbre. Los residuos de plaguicidas no solo los encontrare en frutas y verduras sino también pueden encontrarse en carnes de animales alimentados con estos productos contaminados. El uso de plaguicidas no autorizados puede causar serios problemas para la salud.

d) Antibióticos de uso veterinario

Los antibióticos se utilizan para prevenir enfermedades en los animales. Si las carnes de consumo contienen estas sustancias, el hombre estaría sometido a un tratamiento antibiótico de manera innecesaria, lo que no es beneficiosos para su salud.



e) Nitratos

Los alimentos que más nitratos pueden contener son los vegetales y el agua, como consecuencia de actividades agrícolas, industriales o domésticas. Las aguas de riego provenientes de pozos suelen tener nitratos y nitritos por filtración de tierras y abonos agrícolas. Además, las sales de nitratos y nitritos se usan como aditivos para algunos derivados cárnicos. Tienen un efecto cancerígeno en el hombre cuando se transforman en nitrosaminas.

f) Hormonas

Las hormonas se utilizan para acelerar el crecimiento de determinadas especies animales. La hormona más empleada de forma ilegal es el clenbuterol, que todavía está presente en un 36% de las muestras en España. Las hormonas causan efectos secundarios en los consumidores, causan graves intoxicaciones como cáncer de colon, afecciones de hígado, riñones y leucemia.

Tanto los antibióticos como las hormonas deben estar autorizados y no pueden estar presentes en las carnes en el momento del consumo.

g) Aditivos

Son sustancias añadidas intencionadamente a un alimento para mejorar sus cualidades organolépticas o con una finalidad tecnológica, pero no se mejoran sus nutrientes. Su uso debe ser necesario y su pureza adecuada. No deben utilizarse para enmascarar alimentos en mal estado ni presentar peligro para el consumidor. Los aditivos se cla-



sifican en función de la acción que realicen sobre los alimentos en: **conservantes, colorantes, edulcorantes, antioxidantes, potenciadores del sabor, etc.**

La Unión Europea regula el uso de aditivos editando listas positivas, de manera que sólo están permitidas las sustancias que figuran en estas listas y a las dosis que en ellas se especifiquen, es decir, no pueden usarse en las cantidades que nosotros queramos.

h) Dioxinas

Las dioxinas son sustancias que **se forman durante la combustión de residuos en las incineradoras.**

Pasan al hombre a través de carnes de animales que beben aguas residuales o se alimentan con pastos contaminados con esta agua. El mayor problema es su alta estabilidad, por lo que se acumula en la cadena alimentaria. Estos compuestos tienen una gran variedad de efectos tóxicos en el hombre, como lesiones de la piel, alteraciones del hígado y sistema reproductor o cáncer.



TEMA 4: ENFERMEDADES CAUSADAS POR LOS ALIMENTOS (II)

1 - PELIGROS BIOLÓGICOS Y SUS TOXINAS

Microorganismo: agrupa a un número muy diferente de seres vivos que se caracterizan porque no se ven a simple vista, sólo a través de un microscopio. Los microorganismos son las bacterias, los virus y algunos hongos.

Parásitos: son organismos animales o vegetales que viven sobre o dentro de otro organismo y se desarrollan a sus expensas. No viven libres en el medio ambiente.



Los microorganismos y los parásitos son los agentes biológicos que pueden causar efectos adversos para la salud. La presencia de éstos en los alimentos no indica necesariamente un peligro para el consumidor, pues **no todos los microorganismos y parásitos provocan enfermedades en el hombre**. Los animales y los vegetales que tomamos en la dieta tienen un gran número de microorganismos en su superficie y en su interior. Si las condiciones son favorables pueden crecer en el alimento, alterándolo o no. Si son patógenos, causarán una enfermedad en el consumidor, bien directamente o a través de sus toxinas.

2 - CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS BACTERIAS

Las bacterias son los microorganismos que con más frecuencia causan infecciones alimentarias.

Se caracterizan por:

- Son microscópicas
- Son unicelulares
- Están presentes en el aire, agua, piel, pelo, boca, nariz, uñas, etc.
- Se reproducen por división en dos
- Algunas bacterias pueden defenderse de las condiciones exteriores adversas formando esporas, que son formas de resistencia capaces de sobrevivir incluso en latas de conserva esterilizadas.
- Muchas bacterias patógenas, cuando crecen sobre los alimentos, producen toxinas que pueden ser resistentes al calor, por lo que son muy peligrosas, ya que no se destruyen por la cocción.
- Algunas bacterias patógenas que transmiten los alimentos alteran el aspecto, sabor y aroma de éstos; mientras que otras no producen ni mal olor, ni signos de putrefacción, por ejemplo la Salmonella. Por esto, es de vital importancia para evitar riesgos innecesarios, cuidar la buena conservación e higiene en el tratamiento de los alimentos.

3 - CONDICIONES FAVORABLES PARA EL CRECIMIENTO DE LAS BACTERIAS

Las bacterias, como cualquier ser vivo, necesitan de unas condiciones adecuadas para que crezcan, como son nutrientes, humedad, temperatura adecuada, tiempo y pH adecuado entre otros factores.

a) Nutrientes

Son las sustancias que necesitan las bacterias para alimentarse. Los alimentos de consumo humano son unos nutrientes muy adecuados para el desarrollo de las bacterias.

b) Humedad

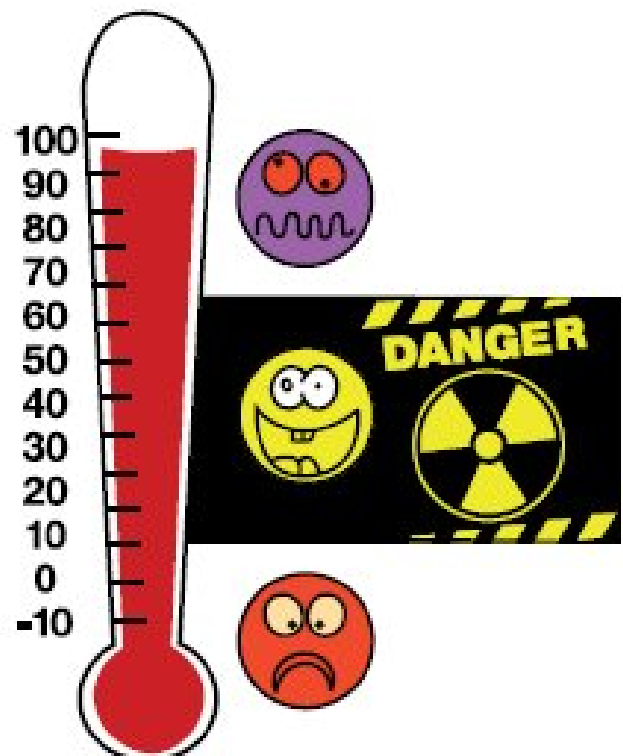
Las bacterias necesitan agua para desarrollarse. Los alimentos, por su alto contenido en agua, son un medio muy adecuado para el crecimiento bacteriano. En los alimentos deshidratados las bacterias no crecen pero tampoco se mueren, por lo que cuando éstos se reconstituyen, las bacterias vuelven a multiplicarse.

c) Oxígeno

Hay bacterias que crecen en presencia de oxígeno (aerobias) y otras que crecen en lugares donde no hay oxígeno (anaerobias). Esto hace que las latas y productos envasados al vacío no den una total garantía de la ausencia de microorganismos patógenos.

d) Temperatura

La temperatura óptima para el crecimiento bacteriano es de 37°C (temperatura del hombre). Sin embargo, las bacterias son capaces de crecer entre 5°C y 65°C. Por debajo de los 5°C las bacterias no mueren, pero se reproducen lentamente, por eso en la nevera (0°C a 5°C) tardan más tiempo en reproducirse que a temperatura ambiente (fuera de la nevera). Si el alimento refrigerado se lleva a temperaturas óptimas para el crecimiento bacteriano, éstas vuelven a multiplicarse. En el congelador, donde la temperatura debe de ser inferior a -18°C las bacterias no se reproducen, ya que hace mucho frío. Por encima de los 80°C la mayoría de las bacterias mueren. Así, cuanto mayor sea la temperatura de cocción y más tiempo transcurra, mayor será el número de bacterias que mueran.



ZONA TÉRMICA		TEMPERATURA	CRECIMIENTO BACTERIANO
CADENA FRÍO	CONGELACIÓN	<-18°C	NO CRECEN
	REFRIGERACIÓN	0°C a 5°C	CRECEN LENTAMENTE
ZONA DE CRECIMIENTO		5°C a 65°C	CRECEN RÁPIDAMENTE
CADENA DE CALOR		65°C a 80°C	CRECEN LENTAMENTE
ZONA DE MUERTE		>80°C	MUEREN

e) El tiempo

En condiciones óptimas de crecimiento se produce una división celular cada 20 a 30 minutos. Por ello, un solo microorganismo puede transformarse en más de mil millones de microorganismos en tan solo 10 horas.

f) pH

Mide la acidez o alcalinidad de un medio. En general, las bacterias patógenas prefieren un pH neutro como el del agua, aunque pueden crecer a valores de pH ligeramente alcalinos. **Los pH ácidos dificultan el crecimiento de los microorganismos.** El limón y el vinagre son buenos conservantes porque acidifican el medio y dificultan mucho el crecimiento bacteriano.

g) Concentración de sales

La mayoría de los microorganismos no pueden crecer en presencia de concentraciones altas de sales.

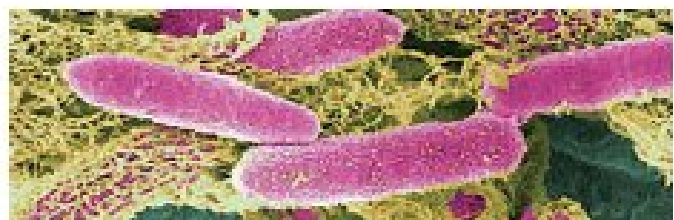
Por eso, los salazones conservan los alimentos libres de bacterias durante mucho tiempo.

Los diferentes métodos de conservación de los alimentos se basan precisamente en modificar algunas o varias de las necesidades de crecimiento de las bacterias.

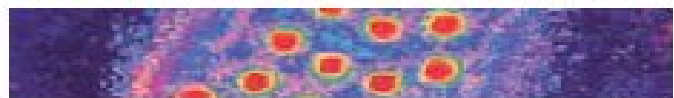
4 - AGENTES CAUSALES Y ENFERMEDADES QUE PRODUCEN

Los principales agentes de toxiinfecciones alimentarias son:

- BACTERIAS:** Salmonella spp.
 Lysteria monocytogenes
 Clostridium perfringens
 Clostridium botulinum
 Staphylococcus aureus
 Escherichia coli



- VIRUS:** Virus Morwalk
 Virus de la Hepatitis A

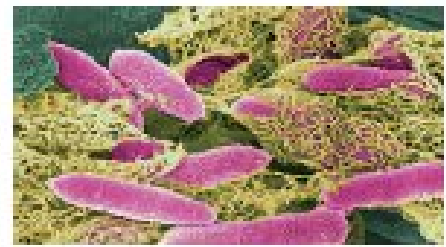


- PARÁSITOS:** Trichinella spiralis
 Anisakis spp.
 Lombrices intestinales
 Tenia o solitaria



De todos ellos, se tratarán los más importantes.

Las **bacterias** son la principal causa de las enfermedades transmitidas por alimentos. Son organismo de tamaño muy pequeño, necesitamos un microscopio para poder verlas. Algunas de ellas son:



Salmonella spp.

Es el agente causal de la salmonelosis, que son las infecciones alimentarias más frecuentes (alrededor del 50% del total). Puede vivir en el tracto digestivo del hombre y animales, así como en el huevo, también puede aparecer en verduras y frutas.

El hombre puede ser portador y eliminar bacterias por las heces durante más de un año, de ahí la importancia de la limpieza de las manos. Los alimentos que pueden contener **Salmonella** son: carnes, huevos (en especial la mayonesa), leche y productos lácteos no tratados.

Las carnes se contaminan por contacto con las vísceras del propio animal, por superficies, tablas de corte, útiles de cocina y el uso de aguas no suficientemente tratadas.

Los síntomas que produce una infección por **Salmonella** son principalmente digestivos, pudiendo incluso causar la muerte. Es muy importante evitar el consumo de productos crudos ya que la bacteria se destruye por el calor.

Listeria monocytogenes

Es el agente causal de la listeriosis que cursa con fiebre, dolores musculares y trastornos digestivos. Los alimentos se contaminan por las manos sucias de un manipulador con la enfermedad.

Afecta principalmente a la leche, los quesos, las aves de corral, las hortalizas, etc.

Clostridium perfringens* y *Clostridium botulinum

Son bacterias que crecen en ausencia de oxígeno, por lo que suelen aparecer en conservas y en alimentos envasados al vacío. Además, son capaces de formar esporas muy resistentes al calor.

Cuando las esporas germinan liberan unas potentes toxinas causando toxiinfecciones alimentarias.

De éstos el más peligroso es el *C. botulinum* cuya toxina es uno de los venenos más potentes que se conoce, y produce la muerte por parálisis respiratoria.

Esta bacteria podemos encontrarla en conservas y en alimentos al vacío. Su presencia produce que las latas de conserva y los envases al vacío se hinchen, por lo que cuando observemos esto en ellos no los usaremos y o bien los desecharmos, o bien se los devolvemos al proveedor.

Staphylococcus aureus

Se encuentran a menudo en la nariz, la garganta y las manos de las personas sanas (en las mucosas). Podemos ser portadores sanos de ellos, eso quiere decir que podemos tenerlos en las

mucosas y no tener síntomas, pero a través de la manipulación podemos pasarlos a los alimentos y las personas que los ingieran padecer una enfermedad alimentaria.

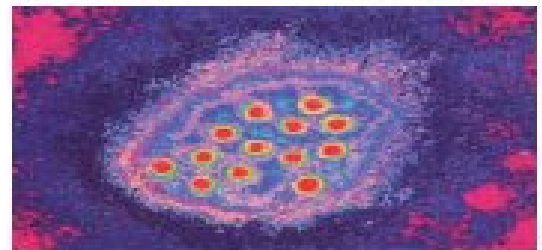
La mayor parte de los brotes se producen por la contaminación directa de los alimentos a través de las manos de los manipuladores. **Las bacterias se destruyen fácilmente por el calor pero sus toxinas son muy resistentes al calor.**

Escherichia coli

Es el agente causal de las colitis hemorrágicas. Vive en el intestino del hombre y los animales. Los alimentos se contaminan por contacto con vísceras de animales, por las manos de los manipuladores y por aguas no tratadas. Es sensible al calor por lo que se elimina durante la cocción de los alimentos.

Produce náuseas, vómitos, diarrea, deshidratación y temperatura inferior a lo normal.

Otra clase de enfermedades transmitidas por alimentos son las producidas por **virus**. Los virus son un gran grupo de microorganismos que tienen un tamaño muy pequeño, más pequeño que el de las bacterias.



Virus de la Hepatitis A

La hepatitis A es la enfermedad más común de origen alimentario causada por virus. Se **transmite por contaminación fecal-oral** a través de las manos y afecta a una gran cantidad de alimentos.

Virus Morwalk

Produce La gastroenteritis viral aguda (inflamación del estómago y/o intestinos). Es transmitido por la ruta fecal-oral a través del agua y los alimentos. Es una afección suave y se cree que producen 1/3 de las gastroenteritis de los niños entre los 6 y 24 meses. Aunque el agua es la principal causa de contaminación los alimentos también están frecuentemente involucrados.



Los **parásitos** que producen enfermedades transmitidas son mucho más grandes que las bacterias. Algunos crecen en el tracto gastrointestinal del hombre y de los animales pero otros están en los tejidos de los animales utilizados en la alimentación humana.

Algunos de ellos son:

Trichinella spiralis

Se trata de un gusano que infecta principalmente a las ratas, que se devoran mutuamente y constituyen la reserva del parásito. Si los animales, en especial cerdos y jabalíes, se alimentan de manera inadecuada con ratas contaminadas, estos gusanos pasan a sus músculos enquistándose. **El hombre se infecta comiendo carne de cerdo, jabalí, caballo, etc., con quistes de triquina, y le produce una enfermedad llamada triquinosis.** En el intestino



humano, las larvas quedan en libertad y pasan al resto de los tejidos, produciendo una reacción inflamatoria importante y su nuevo enquistamiento.

Anisakis spp.

Es un parásito de peces que se encapsula en el tejido muscular y vísceras de algunos peces y llegan al hombre por la ingesta de pescado crudo o poco cocido parasitado. Cuando el hombre se infecta por *Anisakis*, las larvas penetran en la mucosa gástrica e intestinal y las inflaman, provocando alteraciones gástricas que pueden llegar a la oclusión intestinal. Hay que tener cuidado porque el ahumado, la conservación en vinagre y la salazón ligera no matan las larvas de *Anisakis*. Sin embargo, se puede garantizar su muerte por congelación durante más de 24 horas y por cocinado del pescado a más de 60°C.

En el caso del consumo de boquerones crudos, los limpiaremos y congelaremos antes de su preparación durante 24 horas. Tras ello, los descongelaremos en refrigeración y los prepararemos como se hace habitualmente.

TEMA 5: REGLAS HIGIÉNICAS DEL MANIPULADOR DE ALIMENTOS

Las reglas higiénicas están destinadas a proporcionar a los manipuladores unas normas básicas para conseguir buenos hábitos en el manejo de los alimentos.

1 - REQUISITOS DE LOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS

En relación con la higiene personal y los hábitos de trabajo, se establecen unos requisitos de los manipuladores de alimentos.

Los manipuladores de alimentos **DEBEN**:

- a. Recibir formación en higiene alimentaria
- b. Cumplir las normas de higiene en cuanto a actitudes, hábitos y comportamiento
- c. Conocer y cumplir las normas de trabajo de la empresa para garantizar la seguridad y salubridad de los alimentos
- d. Cuidar con esmero el aseo personal, llevar uniforme exclusivo del trabajo limpio y utilizar, cuando sea necesario, gorro que cubra el pelo y calzado adecuado
- e. Cubrirse las heridas con vendajes impermeables
- f. Lavarse las manos con agua caliente y jabón siempre que lo requiera el trabajo y antes de incorporarse a su puesto, después de una ausencia o de cambio de actividad y secar con papel de un solo uso



De igual modo, durante el trabajo, los manipuladores **NO PUEDEN**:

- a. Fumar, hablar, cantar, silbar, masticar chicle, comer en el puesto de trabajo, estornudar o toser sobre los alimentos ni realizar cualquier otra actividad que pueda contaminar los alimentos.
- b. Llevar puestos anillos, pendientes, piercing, pulseras, relojes u otros objetos personales que puedan entrar en contacto directo con los alimentos

Cualquier persona que padezca una enfermedad de transmisión alimentaria o que tenga alguna patología que pueda causar contaminación de los alimentos, **debe informar al responsable del establecimiento** sus síntomas para que valore la necesidad de realizar un examen médico y en caso necesarios, reemplazarle temporalmente de su trabajo en la zona de manipulación.



2 - HÁBITOS DEL MANIPULADOR

El manipulador de alimentos debe conocer la responsabilidad que tiene en la prevención de las enfermedades de transmisión alimentaria en su trabajo. Para ello no son suficientes las inspecciones sanitarias. Hay que cuidar la higiene personal y la de su entorno, desechar hábitos torpes y adquirir prácticas correctas que eviten contaminaciones alimentarias, ya que éstas no se aprecian a simple vista y por tanto, no avisan de su peligro para la salud. El manipulador tiene que ser muy exigente consigo mismo ya que nadie va a descubrir esas torpezas a no ser que sean muy llamativas. Por eso, debe desterrar en su trabajo pequeños hábitos y gestos cotidianos que puedan contaminar los alimentos como:

- Rascarse la cabeza
- Restregarse los ojos
- Tocarse la nariz y las orejas
- Probar los alimentos con una cuchara usada
- Trabajar con las manos sucias
- Fumar, mascar chicle y comer
- Toser y estornudar sobre los alimentos

Si durante el trabajo el manipulador se hiere la mano, debe protegerse la herida inmediatamente con una cubierta impermeable para que no se infecte ni contamine los alimentos que prepara. (tirta + guante o dedil).

Como norma general, una medida eficaz para reducir la contaminación de los alimentos es emplear, siempre que sea posible, utensilios limpios en lugar de las manos. Aunque al principio sea más lento, el uso correcto de cubiertos, pinzas, papel de estaño, etc., mejora la salubridad de los alimentos. Para evitar riesgos innecesarios también es conveniente no manipular en exceso los alimentos.

3 - HIGIENE PERSONAL

La higiene del manipulador de alimentos es de máxima importancia para evitar las enfermedades de transmisión alimentaria. En la mayoría de los casos, **el hombre es el principal responsable de estas enfermedades, el manipulador es un foco importante de contaminación para los alimentos.** Por eso, los hábitos de higiene personal son las medidas más eficaces para evitarlas.

Todos los progresos en la industria de la alimentación, serían inútiles con una actuación poco higiénica de los manipuladores durante los procesos de elaboración, conservación, distribución y servicio.

Es conveniente que la higiene personal del manipulador de alimentos cumpla las siguientes condiciones:

Baño diario, Pelo limpio y recogido, Manos limpias y uñas cortas, El hombre bien rasurado, Maquillaje moderado la mujer, Vestuario limpio y en buenas condiciones.

Baño

El baño o ducha diaria es saludable para la persona, porque se eliminan las toxinas que producen las secreciones corporales a través de la transpiración. **Es conveniente que el manipulador de alimentos se duche antes de comenzar la tarea y después de realizarla.** Con esta práctica conseguirá un aspecto limpio y agradable en su persona, que infundirá seguridad y confianza en el cliente, además con la ducha la carga microbiana de la piel es menor. Es aconsejable utilizar un desodorante adecuado evitando un perfume intenso.

Pelo

La cabeza debe lavarse con frecuencia, ya que el cuero cabelludo tiene bacterias. Además, el pelo se renueva continuamente y puede contener caspa. Cabello y caspa pueden caer sobre los alimentos mientras que se está manipulando y contaminarlos. **Debe llevarse el pelo recogido y usar un gorro que cubra toda la cabeza si los cabellos son largos o cortos.**

Manos

Las manos son el vehículo de transmisión de gérmenes de mayor importancia para el manipulador. Está comprobado que un buen lavado de la medida sanitaria más eficaz para eliminar las bacterias que se encuentran en las manos por contacto con el papel higiénico, la carne cruda u otros alimentos. En general, **deben lavarse con mucha frecuencia, siempre que haya un cambio de actividad,** y más vale lavarse de más que de menos. **Las uñas deben llevarse limpias, cortas y sin esmalte.**

No es lo mismo lavarse las manos que enjuagarse las manos. Por eso, es importante conocer la técnica correcta para realizar esta tarea. Debe seguirse la pauta siguiente:

- Levantarse las mangas
- Lavarse con agua caliente
- Enjuagarse hasta el codo
- Utilizar jabón líquido desinfectante
- Cepillarse la manos y las uñas
- Enjuagarse con abundante agua
- Secarse con papel desechable



Se pueden usar guantes, pero no son más higiénicos que las manos pues, si no están muy limpios, pueden ser vehículo de contaminación. Deben tener una superficie lisa y sin roturas, y lavarse con frecuencia como las manos.



Las manos deben lavarse:

1. Al incorporarse al trabajo
2. Después de tocar materias primas presuntamente contaminadas: carnes, pescados, huevos, verduras,...
3. Después de ir al WC
4. Después de peinarse o rascarse el pelo
5. Después de estornudar, toser o sonarse
6. Después de tocarse la nariz o la boca
7. Después de tocar el dinero
8. Después de los descansos
9. Después de manipular desechos y basura

La ropa debe ser holgada, de colores claros, de fácil lavado y exclusiva para el trabajo con objeto de proteger los alimentos de la contaminación que puede estar presente en el uso diario. El calzado cómodo y en perfecto estado de limpieza.

Cuando se alterne el trabajo de manipulación de alimentos con otras tareas distintas, deberá cambiarse de ropa.

4 - SALUD DEL MANIPULADOR: VIGILANCIA MÉDICA

Es conveniente el buen estado de salud del manipulador en lo referente a las enfermedades infecciosas que se puedan transmitir por los alimentos.

Enfermo:

Es el que padece una enfermedad y muestra síntomas de ella.

Portador sano:

Es el que alberga y disemina una enfermedad sin padecerla.

La infección está latente, en fase de incubación, convalecencia o crónica por lo que elimina gérmenes por heces, nariz o boca, sin presentar síntomas de la enfermedad. **Estos portadores sanos son especialmente peligrosos porque pueden diseminar gérmenes a los alimentos que manipulan y no se distinguen de las personas sanas.**

Es necesario recomendarles que acudan con periodicidad al médico para que valore su situación y les dé pautas de comportamiento.



Existen una serie de infecciones especialmente peligrosas para el manipulador, que puede contaminar los alimentos de una forma directa o indirecta. Éstas son:

- Infecciones digestivas
- Infecciones de las vías respiratorias
- Infecciones genitourinarias
- Infecciones de la piel

Es necesario que el manipulador informe al responsable del establecimiento de los síntomas de estas enfermedades para que valore la necesidad de realizarle un examen médico y en caso necesario, reemplazarle temporalmente de su trabajo en la zona de manipulación. Si el síntoma es la diarrea, la separación de las tareas de manipulación de alimentos no envasados debe ser inmediata. El manipulador tomará las medidas preventivas que eviten el riesgo de contagio a sus compañeros de trabajo y a los alimentos que maneje.

Vigilancia médica de los manipuladores

Es el conjunto de técnicas médicas para identificar el estado de salud de los manipuladores y controlar los riesgos de contaminación de los alimentos que éstos manipulan.

Estas medidas deberán aplicarse de modo que mantengan sin riesgo la salud de los otros trabajadores, la seguridad de los productos que manejan y no impida a nadie el trabajo de forma injustificada.

Los exámenes médicos practicados al personal no son suficientes como única medida preventiva, porque solo reflejan el estado de salud en el momento en que se practican y pueden causar una peligrosa sensación de seguridad que dé lugar a una relajación de los hábitos higiénicos de los manipuladores, que se consideran sanos. A pesar de todo, estos exámenes realizados de manera periódica, son necesarios para evaluar la salud del trabajador.

Es importante tomar medidas terapéuticas en los siguientes cuadros clínicos:

- Afecciones de garganta, nariz y oídos
- Infecciones oculares y de los párpados
- Tos y expectoración
- Dermatitis, acné, eccemas,...
- Afecciones digestivas: colitis, diarreas,...
- Hepatitis A

Sin embargo, hay enfermedades que a pesar de su espectacularidad no constituyen riesgo alguno para el contagio a través de los alimentos, como el SIDA, la sífilis, la hepatitis B y C, ya que no existe evidencia entre estas enfermedades y la actividad de manipular alimentos; por lo que no tiene sentido hacer controles médicos de este tipo de enfermedades. En el caso de un enfermo de SIDA, por sus características de inmunodepresión, debe controlarse exhaustivamente la ausencia de otras enfermedades infecciosas.



TEMA 6: COMPRA, RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LOS ALIMENTOS

1 - COMPRA Y RECEPCIÓN DE ALIMENTOS

Es imprescindible controlar los alimentos en el momento de su recepción porque al acapartarlos, se asume la responsabilidad de todos los que lo han manipulado con anterioridad. Por eso, este control debe realizarse en el momento de recibir el producto.

Los alimentos deben comprarse a proveedores autorizados que dispongan de un número del RGSA (Registro General Sanitario de Alimentos). Nunca se comprarán alimentos a proveedores clandestinos que no estén controlados por la autoridad sanitaria.

El responsable de la recepción de los alimentos debe hacer dos tipos de controles:

- Controles generales
- Controles especiales

Controles generales

a) Los alimentos envasados

- Deben estar limpios, secos y con los precintos sin romper
- Con la fecha de caducidad o de consumo preferente en la etiqueta
- Las conservas no deben presentar signos de abolladuras, abombamiento ni oxidación
- Los aditivos alimentarios llevarán la información necesaria para su correcta utilización

b) Los alimentos no envasados

- Deben tener buenas características organolépticas (color, olor, aspecto, textura)
- Los lotes deben ser homogéneos

Controles especiales

Algunos alimentos necesitan controles especiales, como:

a) Los pescados y crustáceos frescos:

Se comprobará el estado de frescura observando el olor, la piel (lisa y escamas pegadas al cuerpo), los ojos (brillantes y sin hundir), las branquias (rojas y separadas), los bigotes (enteros), etc., y la ausencia de parásitos. Deben adquirirse preferentemente enteros, en recipientes cubiertos de hielo y sin agua.

b) Los moluscos bivalvos:

Procederán de centros de expedición con Registro Sanitario y siempre se rechazarán los de origen incierto. Estarán siempre vivos en el momento de la compra, con las valvas cerradas.



c) La carne de ave:

Se recomienda comprar aves enteras y siempre refrigeradas.

d) La carne fresca:

Debe presentar las características propias de frescura: aspecto jugoso, consistencia firme, ausencia de exudación anormal, color rojizo, etc.

e) Los huevos:

Deben tener la cáscara entera, limpia y sin defectos, **correctamente etiquetados con la fecha de puesta y de caducidad.**

f) La leche y derivados lácteos:

Deberá comprobarse que llegan en vehículos refrigerados y autorizados para el transporte de mercancías perecederas. Todos deberán estar elaborados a partir de leches higienizadas. Los quesos frescos son productos de consumo inmediato. Si no se elaboran con leches higienizadas, pueden transmitir la fiebre de Malta.

No se comprarán alimentos que deben conservarse en frío si están expuestos a temperatura ambiente, ni en cantidades superiores a la capacidad de almacenamiento y consumo.

Cuando llegue el proveedor de productos refrigerados y/o congelados, comprobaré la temperatura del transporte y del alimento. Si no tienen la temperatura adecuada los rechazaré.

Si la compra se realiza en el mercado, los alimentos se elegirán en el siguiente orden:

1. Alimentos que no necesitan conservación en frío
2. Verduras, hortalizas y frutas
3. Carnes frescas
4. Pescados frescos
5. Productos congelados

2 - ALMACENAMIENTO

Los almacenes de productos alimenticios deberán ser frescos, ventilados, secos y con ventanas y/o respiraderos protegidos con rejillas que impidan la entrada de insectos y roedores.

El almacenamiento debe hacerse de manera que se eviten alteraciones de sus características organolépticas y cualquier tipo de contaminación. Para ello:

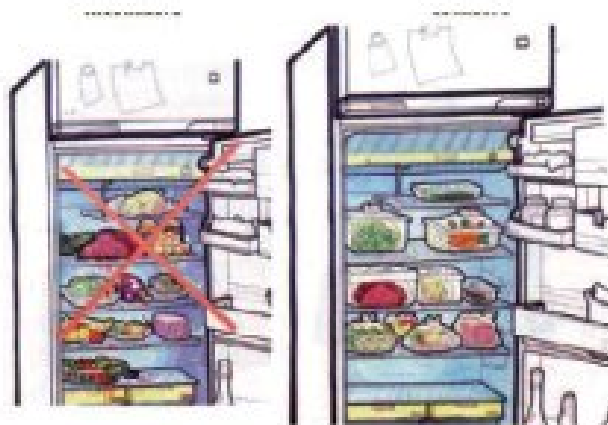
- a) Es necesario agrupar los alimentos según su naturaleza, estado y forma de conservación para no superar la temperatura adecuada de cada producto.
- b) Se establecerá un orden de colocación en sentido vertical.

c) Los alimentos no perecederos estarán dispuestos en estanterías de forma que no rocen las paredes ni el suelo para permitir la limpieza y la libre circulación del aire, preservándolos de insectos y roedores y evitando la formación de hongos.

d) Los alimentos que desprenden olores deben almacenarse aislados de los que puedan absorberlos.

e) Habrá una clara separación entre los productos alimenticios y los productos de limpieza y desinfección.

f) Hay que inspeccionar periódicamente el estado de los alimentos almacenados retirando los que no están en condiciones.



g) Los alimentos recién llegados se colocarán siempre detrás de los que ya existen para facilitar la rotación, es decir, para evitar que se pasen de fecha los que ya teníamos almacenados.

Resumiendo, cuando lleguen alimentos nuevos, sacaremos los antiguos y colocaremos los nuevos detrás, y delante pondremos los antiguos.

3 - MÉTODOS DE CONSERVACIÓN DE LAS ALIMENTOS

Los productos no perecederos (cereales, legumbres, frutos secos, etc.) se conservan a temperatura ambiente evitando el deterioro de los envases.

Los alimentos perecederos o de corta duración (carne, leche, pescados, etc.) son los que presentan mayor problema de conservación ya que son sustratos nutritivos óptimos para el desarrollo de microorganismos.

Los métodos de conservación de los alimentos se utilizan para protegerlos de los posibles agentes microbianos. Los más utilizados en la industria para conservación de alimentos son:

• **La salazón:**

Utiliza la sal para conservar carnes y pescados (bacalao, arenques, cecinas, jamonas, mojama, etc)

• **La salmuera:**

Emplea agua salada con condimentos para olivas, carnes, etc.

- **El ahumado:**

Conserva por la acción antiséptica del humo. Se aplica a carnes y pescados.

- **El embutido:**

Conserva la carne picada con sales y especias.

- **El adobo:**

Es la adición de especias y condimentos a piezas enteras o trozos de carne.

- **La desecación:**

Conserva el producto por acción de una corriente de aire y del sol (uvas pasas, ciruelas, higos secos, etc.)

- **La adición de azúcares:**

Es otro método de conservación de productos utilizado para frutas escarchadas, dulce de membrillo, mermeladas, etc. Por su alto contenido en azúcar, las mermeladas después de abiertas se conservarán en el frigorífico para evitar el desarrollo de hongos.

- **Conservas al vacío:**

Se envasa el alimento en material plástico en ausencia de aire para impedir el desarrollo de bacterias aerobias. Una vez roto el vacío, se debe consumir lo antes posible para evitar deterioros en la calidad del producto.



Conservación por calor

1. Productos lácteos

Consiste en higienizar las leches por acción del calor. En función de las temperaturas utilizadas hay varios procedimientos:

- **Pasteurización:**

Calentamiento a 62°C durante 30 minutos. La leche pasteurizada se conserva en el frigorífico durante 7 días.

- **Esterilización:**

Calentamiento a 121°C durante 3 minutos. La leche esterilizada, se almacena en lugares frescos y protegidos de la luz durante varias semanas, según indique el envase.

- **Condensación o evaporación:**

Estas leches, como están esterilizadas, se conservan en el almacén el tiempo que indique el envase.

- **Liofilización:**

Las leches en polvo, se conservan en sacos o latas bien cerradas y en lugares secos, pues tienden a apelmazarse y a enrarecerse.



2. Conservas

Es un método de conservación a largo plazo, ya que elimina las bacterias en su totalidad. Consiste en la introducción de los alimentos en envases herméticos y su esterilización por acción del calor. Es de los sistemas más utilizados.



La técnica se ha mejorado mucho:

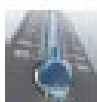
- Esterilizando a temperaturas más altas durante tiempos más cortos.
- Recubriendo los interiores de las latas de conservas con materiales inalterables.
- Utilizando aditivos que protegen el alimento contra la oxidación y el cambio de color.

Se desecharán las conservas cuando:

- Al abrirlas se produzca una salida violenta de líquido y gas
- El líquido aparezca turbio y grumoso
- El alimento esté anormalmente blando
- Se aprecie un olor o color extraño
- La lata esté ennegrecida en el interior
- Cuando la lata esté hinchada, golpeada u oxidada

Antes de abrirlas se pueden conservar a temperatura ambiente, pero una vez abiertas, los alimentos que están en su interior, se conservarán en un envase adecuado, nunca en la propia lata y en el frigorífico.

Las semiconservas: Son productos enlatados pero no esterilizados. Deben conservarse siempre en refrigeración durante el tiempo que indique el envase. Un ejemplo de este tipo de conserva son las anchoas.



Alimentos conservados por acción del frío

Es el método de conservación más eficaz, más fácil de aplicar y el que mantiene los alimentos en mejores condiciones. Existen diferentes técnicas según la temperatura a la que se someten los alimentos:

- Refrigeración
- Congelación
- Ultracongelación

1. La refrigeración

Consiste en mantener los alimentos de 0°C a 5°C. Es el principal método de conservación actual porque las bajas temperaturas mantienen las propiedades de los alimentos y detienen la proliferación bacteriana por lo que aumenta el tiempo de conservación.



Para obtener los mejores resultados:

- El producto deberá ser de alta calidad inicial.
- **Las carnes, pescados y platos preparados se conservarán por debajo de los 3°C**
- Si no se tiene más que una cámara de frío, se dispondrá de zonas separadas para almacenar los distintos tipos de alimentos, especialmente los alimentos crudos y los productos elaborados, para evitar contaminaciones cruzadas (evitar que se pasen contaminantes de unos a otros).
- Se realizará un control periódico de la temperatura de todas las instalaciones de frío mediante termómetros precisos, de fácil lectura, colocados en lugares de buena visibilidad o con dispositivos de registro de temperatura.

2. La congelación

Consiste en someter los alimentos a temperaturas inferiores a -18°C. El tiempo de almacenamiento es limitado, ya que a estas temperaturas la actividad metabólica continúa lentamente, por lo que si los alimentos pasan mucho tiempo (meses) en los congeladores, pierden sus características de sabor, color y textura (se queman del frío). Los arcones congeladores tienen una línea roja de seguridad que marca el nivel de almacenaje de los alimentos, ya que por encima de él no se alcanzan los -18°C.

3. La ultracongelación

Consiste en el enfriamiento rápido de los alimentos. Durante el proceso se forman cristales muy pequeños en el interior de las células del alimento que no lesionan sus estructuras. Este procedimiento mantiene mejor las características de los alimentos que la congelación.

Cadena de frío

Los alimentos refrigerados y congelados deben mantenerse siempre a temperatura de conservación, de lo contrario se rompe la cadena de frío, se alteran sus características organolépticas, se disjugar y aumenta el riesgo de multiplicación bacteriana durante el proceso de descongelación.

La temperatura de conservación de los alimentos congelados y ultracongelados es inferior a -18°C durante el transporte en vehículos congeladores, donde las operaciones de carga y descargar deben ser rápidas, y el almacenamiento en los puntos de venta. Los productos que necesitan refrigeración deben conservarse de 0 a 5°C durante su transporte, almacenamiento y exposición.

Existen algunos índices que permiten reconocer la interrupción de la cadena de frío, como:

- Formación de escarcha
- Coloraciones amarillentas en los pescados
- Textura blanda a la presión de los dedos
- Roturas y desgarros en los envases
- Envases húmedos





Técnica de congelación

Para seguir una óptima calidad en los productos congelados se debe:

- Congelar sólo los alimentos frescos y en perfecto estado.
- Regular la temperatura del congelador a -18°C o inferior al menos dos horas antes
- Manipular los alimentos lo menos posible y mantenerlos muy limpios
- Protegerlos de la humedad y del vapor con una envoltura
- Congelar los alimentos lo antes posible
- Enfriar los alimentos cocinados antes de congelarlos

Técnicas de descongelación

La descongelación lenta favorece la reabsorción de la humedad por las células y proporciona mayor calidad al producto. Se puede descongelar:

• En frigorífico:

Aconsejable para piezas de un grosor mayor de 2 cm. **Este método de elección para todos los productos en general.** Sacamos los alimentos del congelador y los ponemos en la nevera al menos 24 horas antes de su utilización, para que la descongelación sea lenta y no se rompa la cadena de frío.

• Directamente al fuego:

Indicado para los trozos pequeños como las verduras, que están sometidas a un escaldado previo a la congelación.

• En microondas:

Para productos de pequeño tamaño y de composición uniforme.

• Al chorro de agua fría:

Siempre cubiertos con el envase. Es el menos recomendable.

• Congelados industriales:

Siguiendo las instrucciones del envase.

Nunca deben descongelarse los alimentos en sitios calientes, pues se altera el sabor, la textura, el valor nutritivo y se exponen a una contaminación.

4 - ENVASADO

Los envases alimentarios han de ejercer una triple acción protectora:

- **Química**, porque deben impedir o permitir de forma selectiva el paso de algunos gases como el oxígeno o el vapor de agua.
- **Física**, porque protegen al alimento de la luz, polvo, suciedad, daños mecánicos.
- **Biológica**, porque impiden el acceso de microorganismos e insectos.

Los materiales de envases de uso alimentario deben proceder de industrias autorizadas y nunca reaccionar con los alimentos que contienen. De igual modo, los gases utilizados para envasar productos alimenticios deben ser exclusivamente los autorizados, porque así se garantiza la inocuidad de los otros.

Los envases no pueden contener microorganismos patógenos ni causantes de alteraciones del alimento. Por esta razón, es muy importante controlar todo el proceso de envasado desde el almacenamiento de los envases hasta la salida del producto ya envasado.

Los envases alimentarios deben estar siempre en perfectas condiciones.

5 - ETIQUETADO

La información obligatoria que debe acompañar a los productos es la siguiente:



- Denominación de venta del producto
- Estado físico, cuando pueda inducir a confusión
- Cantidad neta del producto. Lista de los ingredientes
- Fecha de consumo preferente o fecha de caducidad
- Condiciones especiales de conservación
- Modo de empleo, sólo en caso necesario
- Nombre, razón social o del fabricante, envasador o vendedor y su domicilio
- Lote al que pertenece el producto alimenticio

6 - TRANSPORTE DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS

Los vehículos utilizados para transportar los alimentos deben estar siempre limpios y con unas condiciones adecuadas que protejan a los productos alimenticios de la contaminación. Serán fáciles de limpiar y desinfectar.

El interior de estos vehículos se utilizará exclusivamente para transportar alimentos. No se permitirá transportar personas, animales ni productos que puedan contaminar los alimentos o transmitirles olores o sabores extraños.

En el caso de productos líquidos, en forma granulada o en polvo, se transportarán en contenedores especiales, que tengan indicado su uso exclusivo para el transporte de productos alimenticios.

Si se utiliza el mismo contenedor para el transporte de varios alimentos, o incluso para otros productos no alimenticios, ha de hacerse una limpieza a profunda entre cada carga.

Para reducir al mínimo el riesgo de contaminación, se han de colocar juntos todos los alimentos que sean del mismo tipo, no amontonados, de forma que se pueda asegurar la libre circulación de aire y evitar la mezcla de olores y sabores. Los alimentos perecederos que lo necesiten, se transportarán en vehículos isotermos o frigoríficos, que deben llevar un termómetro con sistema de registro en un lugar visible de su interior.

TEMA 7: LIMPIEZA, DESINFECCIÓN, DESINSECTACIÓN Y DESRATIZACIÓN DE LOS LOCALES

En las empresas de alimentación debe establecerse un sistema de limpieza y Desinfección, Desinsectación y Desratización (D.D.D.) programado y periódico, de todos los locales, instalaciones y maquinarias para asegurar la higiene de las actividades que allí se realizan. Si todo está limpio y desinfectado y los alimentos se manipulan correctamente, no existirá riesgo para la salud del consumidor.

1 - LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LOS LOCALES

Limpieza

La limpieza es un proceso en que la suciedad se disuelve o suspende en detergentes y se arrastra por el agua.

Se limpia utilizando:

Productos adecuados
Un procedimiento correcto
Con un programa de limpieza

a) Productos adecuados de limpieza



En el mercado existe una gran variedad de detergentes, los más utilizados son:

- *Detergentes ligeramente alcalinos:*

Son eficaces para eliminar los restos de alimentos de suelos, paredes, utensilios, etc.

- *Detergentes fuertemente alcalinos:*

Son muy poderosos para arrancar cera, grasa y suciedad atrasada. Se emplean en la máquina lavaplatos.

- *Detergentes neutros:*

Son detergentes suaves que se usan principalmente para el lavado de manos o superficies lisas de escasa suciedad.

- *Detergentes ácidos:*

Se usan para quitar incrustaciones en máquinas o cacharros muy sucios. Si se alternan con detergentes alcalinos se logra la eliminación de residuos calcáreos. Son muy fuertes y hay que usarlos con protección porque pueden dañar las manos y la cara.



- Agentes abrasivos:

Son compuestos que se utilizan sólo como ayuda suplementaria cuando la grasa está adherida a una superficie que ni limpiadores alcalinos ni ácidos la eliminan.

Después de usarlos, hay que quitar los restos de detergente con cepillo y abundante agua limpia porque pueden dañar las superficies.

Propiedades de los detergentes. Un buen detergente debe:

- Ser humectante (que moja con facilidad)
- Ser capaz de extraer la suciedad, mantenerla en suspensión y eliminarla con facilidad
- No ser corrosivo
- Mejor si es desinfectante

Los productos de limpieza y desinfección deberán almacenarse en lugares alejados de las zonas de manipulación de alimentos.

b) Procedimiento correcto de limpieza

Se debe seguir la siguiente pauta:

- Prelimpieza:

Es la eliminación grosera de la suciedad o **acondicionamiento en seco**. Nunca se debe barrer con sern por los gérmenes que puede dispersar. **El barrido siempre se realizará en húmedo o con aspiradora.**

- Limpieza principal:

Es la aplicación de un detergente adecuado para eliminar la suciedad de las superficies alcanzando todos los rincones.

- Enjuagado:

Es la eliminación de la suciedad disuelta en el detergente con abundante agua.

- Secado:

Para secar es conveniente usar siempre papel, ya que los paños si no están extremadamente limpios, pueden contaminar y ensuciar de nuevo.

Si se va a realizar una **desinfección**, debe hacerse entre el enjuagado y el secado final. Es necesario entonces eliminar los restos de desinfectante con agua antes de secar.

Las operaciones de limpieza y desinfección son distintas aunque complementarias.

Las zonas y equipos de uso compartido como tablas de corte, fregaderos, recipientes, etc., necesitan una atención especial en la limpieza por la posible transmisión de microorganismos. Las zonas de difícil acceso, como las situadas detrás y debajo de los hornos, calderas y otros equipos, deben



limpiarse completamente retirando el mobiliario. Las vías de desagüe se limpiarán periódicamente, en especial los ángulos, rejillas y esquinas rebajadas.

Se tendrá la precaución de usar diferentes útiles de limpieza en cada zona para evitar el riesgo de contaminaciones. Particularmente tiene que haber un equipo de limpieza para los aseos.

Al finalizar la jornada de trabajo deben limpiarse todos los utensilios que se han utilizado (mesas, recipientes, elementos desmontables de máquinas, depósitos, etc.). La limpieza se hará en ausencia de alimentos.

c) Programa de limpieza

Se establecerá un programa de limpieza con una frecuencia que estará determinada en función de la suciedad que exista en las distintas zonas.

El programa de limpieza consistirá en:

- Preparación previa a la limpieza o acondicionamiento en seco: retirada de alimentos y desmontaje de aparatos
- Determinación del personal responsable de limpieza y personal de control
- Diseño de los métodos de limpieza y desinfección a utilizar
- Frecuencia: hora y día en que se debe realizar cada trabajo. Una vez diseñado el programa se deberá cumplir estrictamente.

Desinfección

Consiste en eliminar los microorganismos de las superficies mediante calor o agentes químicos: los desinfectantes.

La suciedad dificulta la desinfección porque protege a los gérmenes contra el desinfectante, por lo que resulta más efectivo realizar la desinfección después de la limpieza.

Métodos de desinfección

• Por calor:

Es el método de desinfección más eficaz ya sea con chorros de agua caliente (80°C), o por vapor de agua a 85°C durante 2 minutos como mínimo. El calor actúa sobre los gérmenes desnaturalizando sus componentes. Este se utiliza en el lavavajillas.

• Por cloro hipoclorito de sodio (lejía):

Es un excelente desinfectante, uno de los más usados, no es costoso y no deja olor ni sabor si se usa en concentraciones correctas (de 100 a 200 mg/l de cloro disponible). Su acción bactericida es muy amplia ya que elimina las principales bacterias patógenas para el hombre incluyendo algunas esporas. Pero si se utiliza en concentraciones altas es corrosivo, ataca a los metales. No destruye la

materia orgánica de los alimentos y es muy irritante para las mucosas y la piel del hombre. No debe mezclarse con productos amoniacales o ácidos porque desprende gases tóxicos.

• **Desinfectantes-bactericidas:**

Estos son específicos para el uso alimentario y tienen total garantía de eficacia. Son marcas comerciales registradas, producto de la investigación y que están perfectamente legalizadas. Tienen alto poder desinfectante y presentan siempre la misma concentración a lo largo del tiempo.

2 - LIMPIEZA DE EQUIPOS Y UTENSILIOS

Es muy importante que los elementos de trabajo estén siempre en perfectas condiciones de uso e higiene para evitar en todo momento que se produzca una contaminación cruzada, es decir, el paso de gérmenes de unos alimentos a otros por la manipulación simultánea de productos de distinta naturaleza.

Cocina

Para mantener los fogones se debe:

- Evitar que se derramen líquidos sobre las parrillas calientes
- Limpiar diariamente los quemadores levantando la rejilla
- Frotar cualquier materia depositada en las superficies y rebordes

Campana extractora

Los filtros deben limpiarse semanalmente con agua caliente y detergente y también las paredes de alrededor donde se acumula la grasa.



Hornos

Es recomendable limpiar las salpicaduras y líquidos derramados antes de que se sequen y queden pegados.

Planos de trabajo (mesas, bancadas, tablas de corte, superficies de manipulación en general)

Hay que lavarlos frecuentemente y secarlos bien. Limpieza a fondo al final de la jornada.

Pequeña maquinaria

Las trituradoras y batidoras deben limpiarse con extremo cuidado después de cada operación para evitar contaminaciones cruzadas. Es mejor usar diferentes máquinas para la carne cruda y cocinada. Los pelapatatas, corta-fiambres, heladoras, etc., deben mantenerse engrasados. El baño maría de la mesa caliente siempre tendrá agua para que no se queme la resistencia.



Las freidoras hay que lavarlas con agua caliente y detergente cada vez que se cambia el aceite, enjuagarlas con agua y unas gotas de vinagre y secarlas bien para que no queden restos de frituras anteriores.

Utensilios

Los utensilios deben ser de metal o de materiales no absorbentes, sin piezas ni mangos de madera. Si se friegan a mano, hay que:

- Clasificarlos por orden de suciedad, empezando por los menos sucios
- Fregarlos bien por el fondo y la superficie con detergente y agua caliente
- Aclararlos con abundante agua corriente para eliminar totalmente el detergente
- Escumirlos alejados de otras áreas de trabajo
- Secarlos bien con papel
- Guardarlos en armarios limpios y protegidos del polvo

El lavaplatos

Para que el lavaplatos realice bien la limpieza es conveniente:

- Retirar los restos de comida con cepillo o ducha de agua
- Colocar adecuadamente la vajilla, sin sobrecargarlo
- Utilizar sólo el detergente y abrillantador necesario
- Controlar que la temperatura no sea inferior a 80°C

IMPORTANTE: los productos de limpieza y desinfección deben ser almacenados, alejados de los alimentos y de las zonas de manipulación de los alimentos.

TRATAMIENTO DE RESIDUOS: ALMACENAMIENTO, SELECCIÓN Y EVACUACIÓN DE BASURAS

La evacuación correcta de los desechos en una empresa alimentaria es un proceso de gran importancia. Junto a los puestos de trabajo se dispondrá de suficientes cubos estancos, de cierre hermético y apertura no manual (con tapa accionada con pedal), provistos de bolsas de un solo uso. Cuando el volumen de residuos lo requiera, se dispondrá de contenedores específicos para su recogida por el servicio municipal de basuras.

Los residuos sólidos se recogerán en bolsas de basura de suficiente tamaño y consistencia, y se retirarán periódicamente al almacén de desperdicios.

La basura es una gran fuente de contaminación ya que está compuesta en su mayor parte por materia orgánica, muy favorable al desarrollo de gérmenes y constituye un foco de atracción de insectos y roedores. Por ello, deberá existir un cuarto de basuras separado para el almacenamiento de desperdicios, no se deberán almacenar en las zonas de manipulación. En estos lugares denominados zonas sucias se extremarán las medidas de higiene para evitar cualquier riesgo de contaminación a las zonas limpias.



El cuarto de basuras deberá tener contenedores para seleccionar los distintos tipos de desperdicios y darles el tratamiento adecuado.

Para evitar la putrefacción de los residuos orgánicos sería conveniente almacenarlos en un local refrigerado, o por lo menos bien ventilado, alejado de la zona de preparación de alimentos, de fácil acceso y cerrado.

El vidrio, así como el papel y cartón, son materias reciclables por lo que se depositarán en contenedores específicos.

Los plásticos son sustancias nocivas medioambientalmente que se deben también seleccionar en contenedores especiales.

Los residuos líquidos se desecharán por desagües conectados a los sistemas de alcantarillado.

Los aceites de fritura deben de ser colocados en contenedores específicos y retirados por empresas de recogida de aceites, ya que son un foco de contaminación importante.

3 - LUCHA CONTRA LAS PLAGAS: DESINSECTACIÓN Y DESRATIZACIÓN

Las plagas son invasiones masivas de animales que, por sus características especiales, son capaces de contaminar los lugares de trabajo, los utensilios e incluso los alimentos almacenados. Constituyen una amenaza para la seguridad alimentaria, las plagas pueden producirse cuando hay vías de entrada a los locales y los alimentos no están bien protegidos.

Tanto los insectos como los roedores son importantes vectores de enfermedades para el ser humano.

Las plagas más frecuentes son las de insectos y roedores.

Los insectos:

Son las moscas, cucarachas, mosquitos, etc. Anidan preferentemente en lugares cálidos y húmedos como huecos, grietas, partes bajas de máquinas y refrigeradores. Los lugares donde se preparan alimentos atraen gran diversidad de insectos, que algunas veces llegan a deteriorar los productos almacenados.

Las moscas tienen la propiedad de desplazarse a gran velocidad de un sitio a otro, se reproducen sobre materia en descomposición y transportan millones de bacterias en su cuerpo que pueden depositar sobre los alimentos. Las cucarachas se alimentan de los restos de alimentos, salen de las tuberías por la noche y viven en lugares húmedos y oscuros.

Los roedores:

Son las ratas y los ratones, constituyen peligrosas fuentes de infección porque transmiten diferentes bacterias patógenas. Son omnívoros y destruyen los alimentos en los campos y en los almacenes. Los ratones pueden entrar en los locales en sacos de harina, en los paquetes con paja, cajas de cartón o madera y en los vehículos.

Estas plagas se detectan por la presencia de excrementos o de cajones roídos.



Desinsectación y desratización

La lucha contra insectos y roedores debe hacerse aplicando medidas preventivas y procedimientos para eliminar las plagas:

a) Medidas preventivas:

Las medidas preventivas más eficaces consisten en impedir su entrada a los locales de almacenamiento y manipulación:

- Sellando todos los huecos de comunicación con el exterior: conductos de ventilación, cañerías de abastecimiento de agua y gas, cableado eléctrico, desagües, paneles de madera, falsos techos, etc.
- Revistiendo la parte inferior de las puertas con placas metálicas.
- Instalando mallas en las ventanas y puertas de vaivén de plástico duro o de otro material lavable.
- **Manteniendo limpias las instalaciones sin restos de alimentos, basuras o aguas estancadas.**
- Poniendo tapas herméticas a los depósitos de agua.

b) Eliminación de plagas:

Los medios físicos de eliminación de plagas son las trampas, electrocutores de insectos, etc., y son muy seguros si se utilizan en lugares alejados para evitar que los animales muertos caigan sobre los alimentos.

La gran mayoría de insecticidas y todos los raticidas químicos son tóxicos al hombre. Los mejores venenos para controlar a los roedores son los anticoagulantes, porque son poco tóxicos para las personas y los animales domésticos.

La lucha contra las plagas debe hacerse por personal especializado que utilice los métodos adecuados y garantice la no-contaminación de los alimentos ni la persistencia de residuos en las superficies, maquinaria y utillaje.

Cuando llega la empresa de plagas debemos tener todo recogido para que ellos puedan aplicar los venenos. Cuando acaban nos deben de dejar por escrito el tratamiento que han realizado, los productos que han utilizado, el tiempo que debo esperar para volver a manipular alimentos en el local, la ficha técnica de cada uno de los productos utilizados y la identificación del personal que la ha llevado a cabo.

Los roedores tienen facilidad de inmunizarse ingiriendo pequeñas cantidades de venenos, por lo que hay que ir cambiando de estrategia de erradicación. Este otro motivo por el que la lucha debe hacerse por personal especializado.

Todos los productos insecticidas y raticidas deben estar autorizados para su uso en la industria alimentaria, y deben ser colocados adecuadamente. Aquellos insecticidas y/o raticidas que lo necesiten estarán colocados en trampas. **Los cebos y trampas para insectos y roedores son específicos para cada uno de ellos.**

Es muy importante desarrollar un programa de vigilancia, detección y erradicación de estas plagas, de forma similar al programa de limpieza y desinfección.

Por último, está prohibida la entrada y permanencia de los animales domésticos en las empresas alimentarias.

TEMA 8: CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES, EQUIPOS Y UTENSILIOS

El R.D. 852/2004 relativo a la higiene de los productos alimenticios, establece las Normas de Higiene Relativas a los Productos Alimenticios en las distintas fases, desde la compra y recepción hasta su venta o servicio. Durante este proceso, las empresas del sector deben realizar actividades de autocontrol que detecten con facilidad los puntos de riesgo que puedan contaminar los alimentos.

Uno de los puntos importantes para conseguir alimentos saludables es que los locales por donde circulen los productos alimenticios estén limpios y en buen estado. Según este Real Decreto, las características de las instalaciones, equipos y utensilios para cualquier empresa del sector alimentario son:

1 - CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES

El **diseño y distribución** de una empresa del sector alimentario se hará teniendo en cuenta la actividad concreta que allí se realiza para facilitar la limpieza y el buen estado de las instalaciones.

Los locales deben tener capacidad suficiente para realizar las distintas actividades, con zonas diferenciadas para la recepción de alimentos, almacén, manipulación de materias primas y productos elaborados, etc.; y reducir el riesgo de contaminaciones cruzadas.

Para evitar una contaminación cruzada hay que seguir el principio de **marcha adelante**, que consiste en hacer una estricta separación entre las operaciones iniciales de almacenamiento y preparación de las materias primas, y la fase final de manipulación y conservación de los alimentos ya elaborados. Para ello, se necesita disponer de áreas separadas y emplear equipos y utensilios diferentes para el manejo de alimentos crudos y elaborados.



Un alimento limpio debe ir siempre a zonas limpias y nunca retroceder hacia las zonas de desbrozado y descamado (zonas sucias).

Esta técnica de **marcha adelante** es un principio básico para obtener alimentos saludables.

Cuando la disposición de los locales no permita una diferenciación de zonas, debe haber una separación en el tiempo de manipulación de alimentos crudos y elaborados, después de una limpieza y desinfección de las manos, de los operarios, de los equipos y utensilios.



Para ello, el diseño del local ha de tener en cuenta el **Principio de marcha adelante para evitar contaminaciones por retroceso del alimento hacia zonas sucias**. Para esto, las zonas y equipos usados en la preparación de alimentos crudos estarán separadas de las zonas en las que se manipulen alimentos cocinados. El flujo de trabajo será tan lineal como sea posible, los productos crudos pasarán idealmente por una línea directa desde el área de recepción hacia el almacén, preparación, cocinado y servicio hasta el consumidor.

Los locales deben tener pilas diferentes para el lavado de los alimentos y la limpieza de los instrumentos de trabajo, ambas con agua potable caliente y fría.

Los lavamanos estarán equipados con pedal u otro sistema no manual, agua caliente, jabón desinfectante y toallas de papel. Se instalarán suficientes lavamanos en las diferentes áreas de la cocina. No se recomienda los secamanos por aire circulante que pueden transportar partículas y contaminar alimentos y equipos.

Las paredes deben ser lisas y de fácil limpieza, de colores claros y sin relieves. Serán de material impermeable, no absorbente y no tóxico. Es recomendable que sean baldosines con esquinas redondeadas para facilitar el acceso, libres de desconchones y grietas, donde se acumula la suciedad y proliferan insectos y gérmenes. La altura de los baldosines será adecuada a las operaciones que se realizan en cada zona. Las zonas de contacto entre paredes y suelos tendrán las esquinas redondeadas.

Los suelos deben ser lisos, impermeables y de fácil limpieza, no absorbentes, no tóxicos, resistentes, no resbaladizos y de color claro. No deben presentar roturas. El gres, semigres y terrazo son los más adecuados porque reúnen estas características. Lo ideal es que tengan una pequeña inclinación hacia el desagüe, para facilitar la eliminación de líquidos. El flujo de agua deberá de ir de zonas limpias a zonas sucias para evitar que el agua quede estancada. Si las instalaciones son adecuadas, esta limpieza se puede hacer con mangueras a presión.

Los desagües deben estar cubiertos con rejilla para evitar la entrada de animales. (Insectos, roedores)

Los techos deben ser lisos, de colores claros y con esquinas redondeadas para facilitar la limpieza del polvo y la suciedad. Tanto los techos como los falsos techos deben impedir la acumulación de suciedad, evitar la condensación y la formación de mohos.

Las ventanas y cualquier otro hueco que comunique con el exterior deben tener telas metálicas (mosquiteras) para impedir la entrada de insectos y roedores. Han de ser fáciles de desmontar para facilitar su limpieza. No debe abrirse durante la manipulación para evitar que los alimentos se contaminen por corrientes de aire.

La ventilación debe ser adecuada para evitar corrientes de aire que transportan gérmenes desde zonas sucias (aseos y basura) a zonas limpias (preparación, distribución, etc) y orientada de manera que no pasen los olores a la sala.

La iluminación será suficiente para poder observar bien todas las posibles irregularidades. Será blanca y estará protegida para evitar la caída de cristales.



Las puertas serán fáciles de limpiar y de desinfectar, de superficies limpias y no absorbentes.

Los planos de trabajo deben ser lisos, de materiales impermeables, no absorbentes ni tóxicos y de fácil limpieza. Serán resistentes a la corrosión, a un lavado y desinfectado frecuente, a los golpes, cortes ralladuras, distorsiones y descomposición. Los más recomendables son los de acero inoxidable, aunque pueden utilizarse otros metales, de cerámica, de plástico y de cauchos.

La madera y otros materiales absorbentes no deben utilizarse para las superficies, salvo que hayan sido tratadas y autorizadas para este fin. Si se va a cortar alimentos de alto riesgo deben utilizarse tablas de polipropileno o de un material semejante, ya que tiene la superficie lisa y esto hace que se limpien y desinfecten con facilidad, aunque algunos se agrietan o rayan, lo que hace más difícil su limpieza.

Los sanitarios deben ser exclusivos para el personal manipulador, alejados y sin comunicación directa con los locales donde se manipulen alimentos. Dispondrán de suficientes inodoros de sistema conectados a un sistema de desagüe eficaz.

Es conveniente que haya duchas y vestuarios para el personal.

2 - CARACTERÍSTICAS DE EQUIPOS Y UTENSILIOS

Todos los **equipos y utensilios** que entren en contacto con los productos alimenticios deben estar siempre limpios. **Serán de materiales:**

- Inoxidables

- Resistentes a golpes, corte, descomposiciones, etc.
- No absorbentes (no podrá usarse madera o mármol)
- Capaces de soportar usos repetidos y lavados frecuentes sin pérdida de sus características originales.
- Que no transmitan a los alimentos sustancias tóxicas o susceptibles de contaminación, ni tampoco olores o sabores. No se utilizarán cuchillos en mal estado, ni platos desportillados.

Para facilitar la limpieza y desinfección completa, los **equipos y maquinaria** deben tener unos **requisitos comunes:**

- **Deben ser curvados, adosados entre ellos, con uniones estancas**
- **Es bueno que los equipos se desmonten con facilidad para permitir la limpieza y desinfección de todas sus piezas**
- **Los equipos pesados y la maquinaria pesada no deben fijarse al suelo ni a la pared. Es conveniente que tengan ruedas con frenos para moverlos fácilmente, si esto no es posible, estarán colocados con la suficiente separación para poder limpiarlos correctamente.**



TEMA 9: CONTROL DE CALIDAD DE LOS ALIMENTOS: SISTEMA APPCC

1 - CALIDAD. CONTROL DE CALIDAD

Calidad es la fabricación sin defectos. La calidad de un alimento es su capacidad de proporcionar seguridad, nutrición y aceptabilidad por el consumidor y por tanto, condiciona su valor comercial.

Controlar es medir, compara lo que es con lo que debe ser respecto a una base de referencia

El control de calidad es una actividad industrial que persigue el mantenimiento de la calidad a niveles adecuados a las exigencias del consumidor a la vez que una mejora en la rentabilidad de fabricación, a base de:

- Control de materias primas
- Control del proceso de elaboración
- Control del producto terminado

Este proceso debe realizarse siguiendo la normativa del Reglamento (CE) núm. 853/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, relativo a la higiene de los productos alimenticios, de acuerdo con los principios del método Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC). Este método se basa en conseguir un sistema preventivo para garantizar la calidad final de un producto alimenticio.

2 - HISTORIA DEL SISTEMA APPCC

El Reglamento en el que se establecen las normas de higiene relativas a los productos alimenticios, estipula que las empresas del sector alimentario deben establecer sistemas de autocontrol que garanticen un examen de los riesgos en las diferentes fases de elaboración de sus productos. Supone un cambio de filosofía, ya que se considera que no es posible un estricto control de la calidad alimentaria basándose solo en el producto terminado. **El APPCC es obligatorio para todas las empresas del sector alimentario.**

El sistema APPCC, en inglés HACCP, nació en Estados Unidos ante la necesidad de garantizar la calidad final de los alimentos destinados a un programa espacial del Ejército y la NASA. La técnica la desarrolló la compañía Pillsbury en 1971 y trataba de garantizar al cien por cien que los alimentos utilizados en la misión espacial estuvieran libres de microorganismos patógenos, que pudieran ocasionar una enfermedad a los astronautas y el consiguiente fracaso de la misión. La idea fue poner métodos alternativos al control clásico del producto final y **dio como resultado un alto grado de garantía de inocuidad del producto alimenticio terminado, ya que fijándonos solo en el producto final no garantizamos el control de calidad.**

PRINCIPIOS DEL SISTEMA APPCC

Los siete principios del método APPCC están reconocidos internacionalmente y publicados en el Codex Alimentarius, así como en el National Advisory Committee on microbiological criteria for foods. Estos principios son:



1. Análisis de Peligros y Valoración de su Gravedad

El análisis de peligros consiste en identificar aquellos riesgos cuya eliminación o reducción es necesaria para suministrar alimentos seguros. Esta valoración debe tener en cuenta las consecuencias para la salud del consumidor y su gravedad.

Los peligros que pueden presentar los alimentos son los contaminantes físicos (espinas, pelos, cristales,...), químicos (restos de plaguicidas, metales pesados,...) y biológicos (bacterias, toxinas,...).

2. Determinación de los puntos de control crítico: Punto crítico (PC)

Punto Crítico es un lugar, una práctica o un procedimiento en el que se puede ejercer control sobre uno o más factores, en ellos puede aparecer un riesgo inaceptable para la salud del consumidor y la economía o la imagen de la empresa.

No todas las fases son puntos críticos, sólo aquellas cuyos controles supriman o eliminen los peligros.

Por ejemplo: la fase de cocción es un Punto Crítico, ya que el control de la temperatura de cocción va a evitar la presencia de bacterias en los alimentos.

3. Especificación de límites críticos

Un límite crítico es el valor que diferencia la aceptabilidad de la no aceptabilidad en una determinada fase del proceso. Es el valor a partir del cual existe riesgo para la salud del consumidor en el punto crítico.

Tipos de límites críticos:

- Físicos: temperatura, tiempo,...
- Químicos: sal, pH, cloro,...
- Microbiológicos: mohos,...



Un límite crítico debe cumplir dos características:

- Poderse vigilar rutinariamente
- Poderse resolver de inmediato

Por ejemplo: para la refrigeración de alimentos, el límite crítico es 3°C. si se supera esta temperatura puede comenzar el crecimiento bacteriano.

4. Sistema de vigilancia

Consiste en la comprobación sistemática de que los puntos críticos se encuentran dentro de los límites críticos y de que se están aplicando las medidas preventivas establecidas. **La vigilancia consiste en la observación visual, valoración sensorial y determinaciones físicas, químicas y microbiológicas (analíticas).** No tiene porqué ser diaria, pero su frecuencia debe ser suficiente para garantizar que el Punto Crítico está bajo control.

Un ejemplo sería la toma de muestras de superficies para comprobar que el protocolo de limpieza y desinfección es el adecuado.

5. Toma de medidas correctoras

Cuando se comprueba que se han superado los límites críticos y que los alimentos no satisfacen el control de calidad, se aplicarán las medidas correctoras que eviten que el alimentos llegue en estas condiciones al consumidor.

Por ejemplo: Cuando la temperatura de la cámara supera los 3°C, dependiendo de la subida de temperatura y del tiempo que lleve fuera de control, se deberá:

- Enfriar rápidamente el producto
- Cocinarlo rápidamente
- Rechazarlo

6. Verificación del sistema

Es un sistema de autocontrol para comprobar que el método APPCC está funcionando correctamente, en el que se pueden emplear técnicas de analítica tradicional.

7. Registro de datos

Se tendrá un registro en el que se irán anotando todos los datos relativos a los principios anteriores y su aplicación.

Las empresas del sector alimentario deben establecer sistemas de autocontrol que garanticen un examen de los riesgos en las diferentes fases de elaboración de sus productos.

El sistema APPCC es un programa integral y sistemático de identificación de peligros, evaluación de riesgos y establecimiento de métodos preventivos para el control de los posibles deterioros de la salubridad de los alimentos en la cadena alimentaria



TEMA 10: ALERGIAS ALIMENTARIAS Y LATEX

1 - INTRODUCCIÓN

Cada vez es más frecuente, desde el ámbito de la producción alimentaria, el tener que dar respuesta a las demandas de un sector de la población con necesidades alimenticias específicas. En cualquier sector alimentario, puede darse el caso de que se requiera la elaboración de algún alimento en el que, unas veces por una cuestión de alergia a uno o varios grupos de alimentos y otras veces por una cuestión de intolerancia, deberán modificarse los ingredientes de la elaboración e, incluso, en algunas ocasiones, los procesos de producción.

Por otra parte, ante el creciente aumento en el sector alimentario del uso de objetos fabricados con látex, principalmente guantes, es necesario tomar las medidas oportunas para poder evitar la alergia, ya sea por contacto, inhalación o ingestión de partículas del mismo, a un sector de la población, que ya ronda el 1%, mediante su sustitución por otros materiales inocuos.

Por todo ello, y ante el indiscutible derecho que todas las personas tienen derecho a que se les proporcione una alimentación segura, es preciso conocer los aspectos básicos necesarios para poder producir los alimentos demandados por dichos colectivos con necesidades alimenticias específicas o alérgicos al látex, asegurando, en todo momento, la inexistencia de riesgo para su salud.

2 - LA ALERGIA A ALIMENTOS

La alergia a alimentos es una reacción exagerada del organismo ante un alimento (alérgeno) que es bien tolerada por el resto de individuos. Esta reacción está producida por un mecanismo inmunológico llamado IgE (inmunoglobulinas tipo E). Es una enfermedad que afecta a un 2,5% de la población general y a un 8% de los menores de 3 años.

En la población general, el organismo crea anticuerpos defensivos contra virus, bacterias, etc., que efectivamente, constituyen una amenaza para él. En las personas alérgicas, se producen, además, anticuerpos específicos llamados IgE (Inmunoglobulina E) contra las sustancias que detecta como extrañas. Es una respuesta inútil, puesto que no sería necesaria la defensa frente a estas sustancias inofensivas, además de ser perjudicial porque, debido a esa defensa, se liberan histamina y otras sustancias que son las que generan la enfermedad alérgica.

Los síntomas pueden aparecer, de manera casi inmediata, al comer o tocar el alimento, o inhalar sus vapores de cocción, aún en cantidades mínimas, y pueden afectar a la piel (urticaria, rojez, hinchazón), aparato digestivo (vómitos, dolor abdominal), aparato respiratorio (asma, dificultad respiratoria, rinitis) o a todo el organismo (anafilaxia, que puede provocar la muerte).

Hay que tener en cuenta que un mismo alérgeno alimentario no produce los mismos síntomas, ni con la misma intensidad, incluso en la misma persona. Por ello se deberá tener en cuenta que, aunque las reacciones sufridas con anterioridad fueran leves, las que sucedan en el futuro pueden ser más importantes.

3 - ALERGIA AL LÁTEX

El látex es el líquido lechoso que se obtiene del árbol del caucho por "sangrado", mediante incisiones que se realizan en su corteza. Adecuadamente procesado, sirve para la fabricación de guantes, globos, preservativos, neumáticos, suelas de zapatos, sondas y hasta 40.000 objetos de uso habitual o sanitario.

La alergia al látex se produce cuando una persona reacciona exageradamente al contacto, ingestión o inhalación de partículas de caucho natural, contenidas en estos objetos. Las reacciones pueden ser leves (erupciones, urticaria, picor, lagrimeo, etc.) o graves (angioedema, mareo, hipotensión, dificultad respiratoria, choque anafiláctico). Pueden producirse sin contacto directo con el objeto de látex; así por ejemplo, permanecer en una sala donde hay globos hinchados o ingerir un alimento manipulado previamente con guantes de látex es suficiente para desencadenar una reacción grave.

El número de personas afectadas por dicha alergia es el 1% de la población general, porcentaje mucho más elevado en personas que tienen contacto frecuente con objetos de látex: pacientes multi-intervenidos, con espina bífida, personal sanitario, trabajadores que usan guantes de látex, etc. Además, hasta un 50% de los alérgicos al látex lo son también a determinadas frutas como plátano, castaña, kiwi o aguacate. Esto parece deberse a la similitud entre sus proteínas y las del látex.

Tratamiento y prevención

Aunque existe ya una vacuna frente al látex comercializada en España, sigue siendo necesaria la prevención, evitando cualquier contacto con productos que contengan látex.

4 - INTOLERANCIAS ALIMENTARIAS

El término de alergia a menudo se confunde con el de intolerancia por lo que conviene precisar que no es lo mismo una alergia alimentaria que una intolerancia alimentaria.

La Intolerancia alimentaria se puede definir como una condición en la que se producen efectos adversos (no producidos por IgE) tras ingerir un alimento en concreto o un ingrediente del alimento elaborado.



En el caso de la intolerancia, la reacción es menor que en el de una alergia clásica y la persona no es consciente de que se ha producido dicha intolerancia puesto que no se manifiestan los síntomas de una manera rápida. Los síntomas pueden aparecer más lentamente y por eso no se asocian a algo ingerido varias horas antes o a un alimento ingerido de manera habitual. Por dicha razón, la intolerancia alimentaria es conocida, también, como "alergia escondida".

Mientras que las personas que tienen realmente alergias alimentarias necesitan generalmente eliminar el alimento causante de su dieta, las personas que sufren una intolerancia pueden consumir pequeñas cantidades del alimento o del componente alimenticio, sin que se den síntomas (máx. 20 ppm o mg/kg, en el caso del gluten), excepto en el caso de personas con gran sensibilidad al gluten.

Las intolerancias alimentarias más habituales son las producidas por la lactosa y el gluten, esta última conocida como la enfermedad celíaca.

5 - LA ENFERMEDAD CELÍACA

La Enfermedad Celíaca (EC) es la más frecuente de las enfermedades gastrointestinales, consistente en una intolerancia permanente al gluten de trigo, cebada y centeno (probablemente también de avena) que se caracteriza por una reacción inflamatoria en la mucosa del intestino delgado.

Cuando una persona celíaca ingiere gluten, su cuerpo lo reconoce, por error, como algo extraño que debe ser eliminado, por lo que genera unos anticuerpos que dañan la pared intestinal provocando la desaparición de las vellosidades intestinales y dificultando la absorción de los nutrientes. Al eliminar el gluten de la dieta, el intestino se regenera y los síntomas desaparecen.

La enfermedad celíaca no es una alergia al gluten sino una intolerancia permanente al mismo. Se trata, pues, de una enfermedad crónica, por lo que el consumo de gluten deberá excluirse durante toda la vida.

El Gluten

El gluten es una proteína que se encuentra, combinada con el almidón, en la semilla de algunos cereales como el trigo, la cebada, el centeno y la avena. El gluten es el responsable de la elasticidad de la masa de harina, dándole la consistencia elástica y esponjosa a los panes y a las masas homeadas.

El gluten se puede obtener a partir de la harina de trigo y otros cereales, lavando el almidón. El producto resultante tendrá una textura pegajosa y fibrosa parecida a la del chicle. Por este motivo es apreciado en alimentación por su poder espesante.

En el homeado, el gluten es el responsable de que los gases de la fermentación queden retenidos en el interior de la masa, haciendo que esta suba, impulsándola hacia arriba. Después de la cocción, la coagulación del gluten es responsable de que el bollo no se desinfla una vez cocido.





Tratamiento de la Enfermedad Celíaca

El único tratamiento eficaz es una Dieta Sin Gluten (DSG) durante toda la vida. Con ella se consigue la desaparición de los síntomas y la recuperación de las vellosidades intestinales. Por tanto, hay que excluir de la dieta el trigo y su almidón, cebada y centeno, estableciendo un consumo preferente de alimentos naturales: carnes, huevos, leches, pescado, legumbres, frutas, verduras y cereales sin gluten como el maíz o el arroz.

Actualmente existe una oferta importante de productos especiales sin gluten que van desde la harina de cereales permitidos, para la elaboración casera, hasta una amplia gama de panes, pastas, pizzas, pasteles, galletas, bizcochos, etc.

6 - PRINCIPALES ALIMENTOS CAUSANTES DE ALERGIAS

Los alimentos más habituales implicados en la alergia alimentaria son los más consumidos: leche, huevo, pescado, marisco, legumbres, frutas, frutos secos y cereales, ya sea en su forma natural o como ingrediente, componente o aditivo de cualquier producto elaborado. También puede producirse alergia alimentaria al consumirse pescado marino contaminado con el parásito llamado anisakis.

La alergia a proteínas de la leche y la alergia al huevo son las más frecuentes en los niños. En los adultos, lo son la alergia a frutos secos, frutas y hortalizas.

EL USO DEL LÁTEX EN LA MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS

El látex es una sustancia muy frecuente en nuestro entorno. Se calcula que unos 40.000 productos de uso cotidiano contienen látex. Así, entre los de uso más habitual, aunque es difícil identificarlo puesto que no consta en el etiquetado se podrían señalar los chupetes, tetinas, celo, globos, balones, prendas deportivas, preservativos, alfombra de ordenador, fundas protectoras de mandos a distancia etc., y entre los de uso sanitario, guantes, sondas, catéteres, sueros, esparadrapos, tiritas, etc.

Entre la población de riesgo a sufrir alergia al látex se encuentran los trabajadores que usan guantes de látex en sus respectivos puesto de trabajo, como pueden ser los manipuladores de alimentos y, por extensión, todas las personas que consumen los alimentos manipulados por dichas personas.

El marco legal vigente, ya sea a nivel europeo o a nivel nacional, no menciona la necesidad de usar guantes para preservar la higiene de los alimentos. Establece como medida de higiene el lavado de manos, el recogido de pelo, la protección de heridas con apósitos en caso de tener alguna herida, pero en ningún caso los guantes. Además, recientemente la Agencia de Seguridad Alimentaria y Nutrición AESAN ha emitido la recomendación de evitar el uso de guantes de látex en alimentación para evitar el riesgo de reacciones en consumidores alérgicos y para evitar también la sensibilización de los propios manipuladores de alimentos.



Sin embargo, el uso de guantes –y principalmente de látex– es una práctica frecuente en todo el circuito alimentario; en algunos casos, ello responde a una necesidad real de protección de la piel del trabajador y, en otros, se utilizan erróneamente para una mejora de la higiene en la manipulación de los alimentos.

Es por esta razón por la que todo el personal relacionado con la producción o servicio de alimentos y bebidas deberá tener el máximo cuidado de no usar, ni tener contacto, con ningún objeto que pueda tener látex en su composición.

El uso de guantes de látex para la manipulación de alimentos deberá ser sustituido por el adecuado lavado de manos y, en caso de ser necesario y según recomendaciones de la Academia Española de Dermatología y Venereología, por guantes reutilizables de nitrilo para el procesamiento de carnes, aves o pescados, y guantes de polietileno (plástico transparente) en el ámbito de la restauración.



TEMA 11: PARTE ESPECÍFICA COMIDAS PREPARADAS

1 - MANTENIMIENTO DE LOS ALIMENTOS

Los alimentos que se reciben para su manipulación pueden estar contaminados por microorganismos procedentes de su origen o de los procesos a los que se ha sometido. Estos microorganismos pueden sobrevivir en los alimentos si no están bien cocinados o se consumen en crudo. Por eso, los alimentos deben mantenerse correctamente.

Contaminación cruzada. Principio de marcha adelante

¿Qué es?

Es la producida, desde un alimento crudo, portador de gérmenes patógenos, a otro elaborado y listo para el consumo.

¿Cómo se produce?

El alimento elaborado se contamina a través de utensilios, maquinaria, planos de trabajo, ropa o manos del manipulador.

¿Cómo se previene?

Para evitar una contaminación cruzada hay que seguir el principio de marcha adelante, que consiste en hacer una estricta separación entre las operaciones iniciales de almacenamiento y preparación de las materias primas, y la fase final de manipulación y conservación de los alimentos ya elaborados. Para ello, se necesita disponer de áreas separadas y emplear equipos y utensilios diferentes para el manejo de alimentos crudos y elaborados.

Un alimento limpio debe ir siempre a zonas limpias y nunca retroceder hacia las zonas de desbrozado y desescamado (zonas sucias).

Esta técnica de marcha adelante es un principio básico para obtener alimentos salubres. Cuando la disposición de los locales no permita una diferenciación de zonas, debe haber una separación en el tiempo de manipulación de alimentos crudos y elaborados, después de una limpieza y desinfección de las manos, de los operarios, de los equipos y utensilios.

De modo especial, se puede adoptar medidas preventivas en algunos productos:

- Huevos y derivados
- Pescados y mariscos
- Carnes
- Verduras y hortalizas
- Frutas

2 - ALIMENTOS CRUDOS

Mantenimiento de huevos y derivados

Se rechazarán para el consumo los huevos:

- Que tengan la cáscara rota o sucia
- Que no lleven fecha de caducidad y envasado



Deben de lavarse justo antes de su uso bajo el grifo de agua corriente y luego secarlos con papel.

Los huevos frescos se conservan de 0 a 2°C por un periodo máximo de tres semanas

Las mayonesas son alimentos muy nutritivos elaboradas con huevos crudos donde la Salmonella y otros gérmenes se multiplican con gran facilidad.

Como medida preventiva para evitar toxoinfecciones alimentarias causadas por la Salmonella, la Consejería de Sanidad y FOSUM publicaron la Orden de 18 de enero de 1990, que obliga a los establecimientos de restauración a sustituir el huevo por ovoproductos pasteurizados en la preparación de mayonesas, salsas y cremas de elaboración propia, excepto cuando estos alimentos se cocinan a más de 75°C.

El uso de ovoproductos no garantiza que el alimento se vuelva a contaminar en el transcurso de su manipulación, por lo que se tratarán con las mismas medidas higiénicas que las mayonesas y salsas elaboradas con huevos frescos.

Se recomienda siempre el uso de mayonesas industrializadas que llevan conservantes, aunque una vez abiertas se deberán mantener tapadas y en refrigeración.

Las cremas y natillas deben conservarse con especial atención pues constituyen una de las vías más frecuentes de toxoinfección alimentaria. Para evitarlo se debe extremar la higiene en la manipulación y conservarlas en frigorífico hasta el momento de su consumo, por un periodo máximo de veinticuatro horas.

Mantenimiento de pescados y mariscos

Los pescados deben conservarse en frío, perfectamente limpios de escamas y vísceras, y **tapados** para evitar que contaminen o transmitan olores al resto de alimentos.

Los mariscos se deterioran tan pronto o más que el pescado, porque suelen vivir en aguas poco profundas cerca de las costas, donde se contaminan por aguas residuales. Por eso nunca se dejarán a temperatura ambiente más que el



tiempo estrictamente necesario. Los pescados y mariscos se contaminan con mucha facilidad por las manos del manipulador y por los utensilios.

Mantenimiento de carnes

Las carnes deben conservarse en el frigorífico, en recipientes provistos de una rejilla para que estén aisladas del jugo que desprenden, pues en contacto con él se deterioran con mayor facilidad.

La carne cruda y las canales de ave se almacenarán a temperaturas bajas, alrededor de 2°C y siempre separadas de otros alimentos.



La trituración de la carne favorece la contaminación y el peligro de toxoinfección, ya que aumenta la superficie de contacto con el aire. Por eso, cuando se manipulan carnes picadas hay que extremar la higiene:

- Se picará en máquinas perfectamente limpias
- Se consumirá inmediatamente

Mantenimiento de verduras y hortalizas

En el momento de la recepción, hay que retirar las partes más superficiales de las verduras de hoja y hortalizas para evitar contaminaciones cruzadas, y deben desecharse los productos que estén dañados, golpeados o deteriorados.

Las verduras y hortalizas destinadas al consumo en crudo para ensaladas, gazpacho, etc., deben lavarse inmediatamente antes de su preparación. Hay que evitar mantenerlas en remojo, pues pierden parte de las vitaminas y sales. Es conveniente desinfectarlas sumergiéndolas en una solución de agua potable con un desinfectante de uso alimentario siguiendo las instrucciones indicadas por el fabricante. Después se lavarán con abundante agua potable. Esta desinfección es especialmente importante cuando las verduras vayan acompañadas de otros alimentos de origen animal (huevos, carnes, pescados, etc.), ya que son un soporte nutritivo muy favorable a la multiplicación bacteriana.



Algunas verduras como las patatas, alcachofas, etc., se deterioran en contacto con el aire. El procedimiento correcto de manipulación es pelarlas en el momento del consumo, lavarlas al chorro del agua y cocinarlas.

Mantenimiento de frutas

Para conservarlas en el frigorífico se pueden lavar, pero hay que secarlas cuidadosamente porque la humedad acorta el tiempo de conservación, aunque si el tipo de fruta no permite el secado, es mejor no lavarlas hasta el momento del consumo.

Las frutas deben pelarse o lavarse muy bien, pues los plaguicidas quedan adheridos a la piel y constituyen un riesgo para la salud del comensal.



Mantenimiento de congelados

Cuando recibimos los productos congelados debemos comprobar la temperatura del producto y si es menor de -18°C deberán ser devueltos al proveedor.

Importante: cuando dispongamos de un solo refrigerador para todo tipo de alimentos, los conservaremos entre 0°C y 4°C .



3 - ALIMENTOS COCINADOS

Comidas preparadas

• Las comidas preparadas, se elaborarán con la menor antelación posible al tiempo de su consumo, salvo que se vayan a congelar o refrigerar. La conservación, almacenamiento y transporte de comidas preparadas se hará a unas temperaturas concretas:

- Comidas congeladas a -18°C
- Comidas refrigeradas durante menos de 24 horas: se conservarán a una temperatura menor de 8°C
- Comidas refrigeradas durante más de 24 horas, se conservarán a una temperatura menor de 4°C
- Comidas calientes: a más de 65°C

Todas estas temperaturas hacen siempre referencia a la temperatura en el centro del producto.

• La descongelación de comidas preparadas se realizará en refrigeración, ya que descongelar a temperatura ambiente favorece más el crecimiento bacteriano.

Las comidas preparadas descongeladas no se podrán volver a congelar.



Las comidas preparadas cocinadas, incluidas las descongeladas, se dejarán en las cámaras frigoríficas hasta su uso y se recalentarán en el menor tiempo posible de manera que el centro del alimento alcance una temperatura de 65°C. solo podrán recalentarse una vez tras la cocción.

Los envases y recipientes utilizados para comidas preparadas se almacenarán protegidos de la contaminación.

Las comidas preparadas que no se consuman en el mismo establecimiento donde se elaboran, se envasarán adecuadamente, dependiendo del procedimiento de conservación y del proceso de distribución.

Las autoridades competentes, en función del riesgo que presente el establecimiento, podrán exigir a los responsables, que dispongan de comidas testigo, que representen las diferentes comidas preparadas servidas a los consumidores diariamente. Estos platos testigo estarán claramente identificados y fechados, conservados adecuadamente (refrigeración o congelación) durante un mínimo de tres días.

Cocinado

El tiempo y temperatura de cocción tienen que ser suficientes para asegurar la salubridad de los productos y preservar al máximo su valor nutritivo. La mayoría de los alimentos deben cocinarse a 80°C como mínimo, para que estén perfectamente cocidos en su interior.

Estas temperaturas destruyen la mayoría de los gérmenes presentes en los alimentos. Por eso, es difícil que los alimentos recién cocinados provoquen una toxoinfección alimentaria, pero si no se consumen el día en que se cocinan, han de enfriarse rápidamente y conservarlos en refrigeración a 3°C durante un tiempo prudencial, siempre protegidos por tapaderas o papel de film.

Las ollas de vapor a presión permiten la destrucción de bacterias pero no garantizan la destrucción de las formas esporuladas, por lo que no proporcionan alimentos esterilizados.

La fritura consiste en introducir un alimento en aceite caliente. Las grasas son importantes en la preparación culinaria. Al calentarlas se modifican sus estructuras y pueden ser peligrosas para la salud, si no se siguen los procedimientos correctos.

Los aceites poliinsaturados de origen vegetal, son los más adecuados para el cocinado porque soportan mejor las temperaturas de 180°C utilizados para los fritos. La mantequilla, el aceite de coco y palma son menos saludables pues no reúnen esta característica.

Los aceites no deben mezclarse ni reciclarse.

El cocinado a fuego lento proporciona generalmente una buena transferencia de calor, ya que persiste una ebullición vigorosa a unos 100°C. La convección es buena en estas condiciones y se mantiene una temperatura constante. Son destruidos los microorganismos, algunas esporas y la mayoría de las toxinas. Se recomienda consumir el alimento así cocinados en caliente.



Los hornos de convección mejoran la transferencia del calor gracias a un ventilador que hace circular aire caliente. De esta manera el cocinado es rápido, uniforme y eficaz. Se acaba con las bacterias pero no con las esporas.

Los microondas calientan los alimentos al hacer girar las moléculas de agua que se encuentran en su interior. Suelen presentar problemas derivados de una distribución poco uniforme del calor, ya que las zonas frías permiten la supervivencia de gérmenes patógenos. Se suele utilizar más como método de recalentamiento y para descongelar.

Regeneración

Es el proceso de aumento de la temperatura de un producto refrigerado o recién descongelado, hasta temperaturas de servicio de al menos 65°C. En la refrigeración, es muy importante conseguir ese aumento de temperatura en el menor tiempo posible para evitar la proliferación de microorganismos. Es muy conveniente servir las comidas regeneradas el mismo día de su preparación y desechar los restos de comida al terminar la jornada.

Los alimentos regenerados deben mantenerse hasta su consumo a una temperatura de al menos 65°C en el interior del producto.

Existen varias técnicas para mantener calientes los distintos tipos de alimentos:

- Baño maría:

El alimento se mantiene en un recipiente introducido en agua hirviendo o vapor. Este método es adecuado para sopas y caldos en los que el líquido se mantiene a temperatura uniforme. Los baños deben rellenarse frecuentemente y comprobar su temperatura con regularidad.

- Mesas calientes:

En las mesas, las bandejas se calientan desde la parte inferior. Se utilizan para en buffets, comedores escolares. Como la presentación es importante, suelen estar destapadas, esto tiene el inconveniente de que las porciones grandes pueden perder calor con facilidad en la parte superior, y allí se pueden desarrollar los microorganismos, por eso **hay que colocar pequeñas cantidades y reponer con frecuencia.**

- Lámparas de infrarrojos:

Los alimentos de poco espesor como el beicon, suelen mantenerse calientes con una batería de lámparas ordinarias. Esta técnica requiere que los alimentos se repongan con frecuencia ya que tienden a secarse y encogerse. Si los artículos son de mayor grosor, pueden usarse lámparas de infrarrojos junto con una mesa caliente, de manera que se calientan por encima y por debajo.

- Vitrinas calientes:

Se utilizan para pasteles, pescados y patatas fritas. A veces para carnes emplatadas. La temperatura de los alimentos debe comprobarse con regularidad porque las corrientes de aire los enfrían.



Para mantener los alimentos calientes en buenas condiciones se debe:

- Seleccionar la técnica más adecuada para cada alimento
- Comprobar las temperaturas con regularidad para asegurar que los alimentos se mantienen de manera uniforme a 65°C
- Eliminar los alimentos que han permanecido poco calientes
- Desechar los productos calentados durante largos periodos de tiempo