

ACCIÓN FORMATIVA: HIGIENE ALIMENTARIA PARA MANIPULADORES DE ALIMENTOS

INCLUDEPICTURE

"http://2n18azgspaoz6aklgwjvjkox.wpengine.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/2016/06/Alimentos-Enteros-750x450.jpg" *

MERGEFORMATINET INCLUDEPICTURE

"http://2n18azgspaoz6aklgwjvjkox.wpengine.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/2016/06/Alimentos-Enteros-750x450.jpg" *

MERGEFORMATINET INCLUDEPICTURE

"http://2n18azgspaoz6aklgwjvjkox.wpengine.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/2016/06/Alimentos-Enteros-750x450.jpg" *

MERGEFORMATINET

MANUAL DEL ALUMNO

CONTENIDOS

1. Calidad alimentaria:
 - . Definición de alimentos
 - . Clasificación de los alimentos
 - . Criterios de calidad de los alimentos. Características específicas de los alimentos
2. Alteración y contaminación de los alimentos:
 - . Deterioro de los alimentos de origen animal y de origen vegetal.
 - . Microorganismos en los alimentos, contaminaciones, infecciones e intoxicaciones alimentarias.
3. Crecimiento microbiano y Conservación de los alimentos:
 - . Factores que afectan al crecimiento de microorganismos
 - . Métodos de conservación de alimentos
 - . Métodos físicos (frío, calor, desecación, liofilización, etc.)
 - . Métodos químicos (sal, azúcar, ahumado, etc.)
 - . Envasado
4. Manipulación higiénica de los alimentos:
 - . Cadena alimentaria: origen, transformación, tratamientos, trazabilidad de los alimentos
 - . El papel del manipulador de alimentos. Responsabilidades. Manipulación higiénica de los alimentos.
5. Materiales en contacto con los alimentos:
 - . Información de productos alimenticios: Identificación, etiquetado, caducidad, composición.
6. Sistemas de Autocontrol
 - . Definición
 - . Planes Generales de Higiene
7. Plan de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico.

1. CALIDAD ALIMENTARIA:

DEFINICIÓN DE ALIMENTOS

ALIMENTACIÓN

Es el acto voluntario de comer y consumir los alimentos. El proceso de la alimentación incluye desde la compra de los productos alimentarios hasta su ingestión pasando por los procesos de preparación y presentación en la mesa. La alimentación también es la ciencia que estudia la composición y clasificación de los alimentos.

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

NUTRICIÓN

Es el conjunto de procesos mediante los cuales nuestro organismo utiliza, transforma e incorpora en sus estructuras una serie de sustancias que recibe del exterior y que forman parte de los alimentos, eliminando los productos de transformación de los mismos.

Se denomina **nutrición** al conjunto de procesos gracias a los cuales el organismo recibe, transporta y utiliza sustancias químicas contenidas en los alimentos.

ALIMENTOS O PRODUCTOS ALIMENTICIOS

El Código Alimentario Español (CAE) establece que:

"La consideración de alimentos está reservada para todas aquellas sustancias o productos de cualquier naturaleza, sólidos o líquidos, naturales o transformados que, por sus características, aplicaciones, componentes, preparación y estado de conservación sean susceptibles de ser habitual e idóneamente utilizados para la normal nutrición humana, como frutivos o como productos dietéticos, en casos especiales de alimentación humana".

Los **alimentos** son sustancias químicas de origen agrícola, ganadero o industrial, compuestas por diferentes nutrientes orgánicos e inorgánicos. Estos nutrientes les confieren características tan importantes como la de suministrar la energía necesaria para la vida. Los alimentos, además, son introducidos en el organismo para promover y sustentar el crecimiento, mantener las funciones corporales, reemplazar o reparar tejidos.

Desde el punto de vista sanitario se define alimento como toda sustancia, elaborada, semi-elaborada o natural, que se destina al consumo humano, incluyendo las bebidas, el chicle y cualquier otra sustancia que se utilice en la fabricación, preparación o tratamiento de los alimentos y bebidas (aditivos alimentarios), pero excluyendo cosméticos, el tabaco y las sustancias utilizadas solamente como medicamentos. El hombre tiene la capacidad de seleccionar los alimentos que necesita para desarrollar una vida normal y sana. En los diferentes aspectos de la vida como la salud y el rendimiento en el trabajo, lo que se come tiene una influencia directa.

NUTRIENTES

Son sustancias energéticas o no, que forman parte de los alimentos: proteínas, grasas, carbohidratos, vitaminas, minerales, fibra y agua. Podemos clasificarlos en:

Energéticos

Proporcionan energía al organismo (también se denominan principios inmediatos). Glúcidos o Hidratos de carbono (1 gramo = 4 Kcal), Lípidos o Grasas (1 gramo = 9 Kcal) y Proteínas (1 gramo = 4 Kcal).

Proteínas

Son sustancias orgánicas que, después del agua, representan la parte más importante del organismo de los animales y vegetales, porque constituyen los tejidos del cuerpo humano: piel, sangre y músculos. Los alimentos más ricos en proteínas son los lácteos, pescados, carnes, huevos, vísceras, legumbres y sus derivados. Su consumo es de extrema importancia para la formación y mantenimiento del cuerpo humano.

Grasas

También se denominan lípidos, son compuestos orgánicos presentes en los animales y vegetales, en diferente composición y forma.

La grasa animal, en su mayoría, es sólida a temperatura ambiente. Este tipo de grasas se denominan saturadas. También hay grasas saturadas de origen vegetal, como aceite de palma o de coco. Las grasas saturadas son menos beneficiosas para la salud que las insaturadas, éstas últimas son cardiosaludables y muy recomendables en la dieta del ser humano.

La grasa de origen vegetal se encuentra en semillas y diversos frutos, tales como olivo, soja, girasol, cacahuete, maíz, algodón, etc. En su mayoría, son grasas insaturadas, y presentan la forma líquida a temperatura ambiente.

Las grasas tienen funciones vitales al organismo humano como el aporte energético, y son vehículo para el transporte de importantes vitaminas, favorecen la absorción del calcio, etc. Los lípidos deben suponer aproximadamente el 30% de la ingesta total diaria, pero no deben suponer la base principal de la dieta, debido a que el exceso puede provocar problemas de salud y obesidad.

Hidratos de carbono

Los Hidratos de Carbono (H.C.) o Glúcidos son compuestos orgánicos y son la principal fuente de energía de los organismos vivos, que suministran el combustible necesario para los movimientos.

Los hidratos de carbono contribuyen a un eficaz metabolismo de las grasas, aportan energía, ayudan en la producción de vitaminas esenciales y evitan la producción de ácidos grasos.

Los hidratos de carbono están más presentes en los productos de origen vegetal que en los de origen animal. Ejemplo de productos: patatas, pasta, frutas, pan, caña de azúcar, miel.

No energéticos

Activan y regulan las funciones del cuerpo humano.

Minerales.

Son ejemplos de sales minerales el calcio, fósforo, hierro, sodio y potasio. Son de vital importancia para el organismo porque forman parte de su estructura de huesos, dientes, compuestos como vitaminas y hormonas, del cerebro, etc. Se eliminan a través de la orina, sudor y heces.

Algunos ejemplos de alimentos ricos en minerales son: la leche (calcio), las uvas pasas, los higos, el plátano (fósforo), las moras, los dátiles, las uvas pasas, las acelgas, los guisantes (magnesio), las espinacas y el zumo de tomate (sodio), las olivas y las legumbres en general (potasio), las legumbres, los mejillones, las chirlas, el chocolate con leche (hierro), los ajos, la harina de maíz y algunos mariscos (yodo).

Vitaminas

Las vitaminas son suministradas al animal a través de su alimentación, aunque algunas (como la vitamina B, D o K) son sintetizadas en el propio organismo gracias a los rayos ultravioletas procedentes del sol, a acciones bacterianas en el sistema digestivo y acciones de fermentos.

Son muchos los alimentos que pueden aportar vitaminas al organismo; por ejemplo, el hígado de los animales, la leche, los huevos, las espinacas y zanahorias aportan vitamina A; los pescados y carne aportan vitamina D; y los tomates, naranjas y limones aportan vitamina C.

Agua

Fibra

Actualmente se incluye entre los nutrientes la fibra debido a la acción beneficiosa que realiza en el organismo.

CLASIFICACIÓN DE LOS ALIMENTOS

Según su composición:

- Proteicos
- Glucídicos
- Lipídicos

Según su función:

- Estructurales
- Energéticos
- Reguladores

La Rueda de los Alimentos

Actualmente una de las maneras más ilustrativas de entender la clasificación de los alimentos y su importancia en la dieta es el estudio de la Rueda de los Alimentos.

La rueda está dividida en seis grupos, siendo de fácil manejo y que nos permite confeccionar dietas equilibradas. A continuación se indican los diferentes grupos de alimentos en los que se clasifica la Rueda:

I. Energético: compuesto de alimentos ricos en hidratos de carbono: productos derivados de los cereales, pasta, patatas, azúcar.

II. Energético: compuesto de alimentos ricos en grasas: mantequilla, aceites y grasas en general.

III. Plásticos: compuesto de alimentos ricos en proteínas: productos de origen lácteo y derivados.

IV. Plásticos: compuesto de alimentos ricos en proteínas: cárnicos, huevos y pescados, legumbres y frutos secos y derivados.

V. Reguladores: hortalizas y verduras.

VI. Reguladores: frutas.

A mayores hace referencia a la necesidad de realizar ejercicio físico y a la necesidad de ingerir agua en cantidades suficientes.

CRITERIOS DE CALIDAD DE LOS ALIMENTOS. CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DE LOS ALIMENTOS

Carnes y aves

Carnes: deben presentar color rojo, aspecto sedoso y grasa blanca no amarillenta.

Las aves de corral deben ser flexibles, con esternón suave al tacto.

Huevos

Los huevos deben de recepcionarse con la membrana y cáscara intacta y limpia.

Etiquetado: El reglamento 2295/2003 impone un marcado en la cáscara y un etiquetado más exhaustivo de los huevos. En la cáscara se marca un código que indica:

- El modo de cría de las gallinas: 0 si es ecológica, 1 si son camperas, 2 de suelo y 3 de jaulas.
- El país de origen: Es en el caso de España.
- El productor, mediante los números de provincia, municipio y explotación.
- Adicionalmente, también se puede marcar la fecha de caducidad.

En cuanto al envase, su etiquetado debe mostrar:

- Fecha de consumo preferente (día y mes).
- Modo de conservación (tipo de refrigeración).
- Número de unidades.
- Clase según peso y tamaño (XL, L, M o S).
- La categoría. Los destinados al consumo humano directo son de la categoría A.
- Frescura: los frescos están destinados a un consumo en un plazo de 28 días desde la puesta. Los extra frescos limitan este plazo a nueve días.
- El modo de cría de las gallinas, con los mismos códigos que en el marcado de la cáscara.
- Código de la empresa embaladora.
- Código del centro clasificador. Los españoles comienzan por 1114.

Además, se puede incluir información opcional como la fecha de puesta, alimentación de las gallinas, etc

Cereales, harinas y legumbres

Se deben rechazar los cereales, harinas o legumbres con gorgojos.

Verduras, frutas y hortalizas

Los vegetales y verduras han de tener un color brillante sin bordes marrones ni hojas podridas y estar en su punto justo de maduración.

Pescados y mariscos

Pescado fresco: aspecto brillante y jugoso carne prieta y bien adherida a la piel, sin escamas sueltas, músculos bien adheridos al espinazo y sin separarse al ejercer presión, piel tensa y sin arrugas, branquias de color rojo intenso o rosado, ojos brillantes, transparentes y salientes, deben ocupar toda la cavidad orbitaria. No adquirir pescado entero que no tenga cabeza, si se compra fileteado, observar que tenga el mismo color en todos los cortes.

Pescado congelado: Piezas enteras: duro a la presión del dedo, piel lisa y limpia, sin erosiones ni rasgaduras. Troceado: duro con superficie del corte y la espina de color blanco y uniforme, sin reflejos rojizos cerca de la espina. Envasado: duro, cerrado herméticamente sin roturas ni escarcha, coloración blanca y uniforme como en caso anterior.

Mariscos: Los bivalvos deben adquirirse con sus valvas fuertemente cerradas. En el caso de las ostras, almejas, mejillones y berberechos, asegurarse de que han sido sometidos a depuración. Comprar el marisco vivo y si está muerto someterlo a cocción antes de servir. Olor a amoníaco indicativo de mal estado. La pérdida de frescura se advierte en los crustáceos de caparazón blando en que se desprenden con facilidad de las patas y la cabeza; y en los de caparazón duro en que las patas presentan flaccidez y caen con facilidad. La frescura de los cefalópodos se conoce por su pigmentación fuerte, la finura y suavidad de su piel, con olor agradable y una carne blanda nacarada.

Conservas

Se desecharán aquellas que presenten abolladuras, abombamientos, o muestren cualquier otra deformación, las que al ser abiertas desprendan olores o presenten alteración visual o de sabor del contenido de la misma, las ennegrecidas en su interior, las que contengan alimentos anormalmente blandos y las que carezcan de etiqueto o hayan superado la fecha de consumo preferente.

2. ALTERACIÓN Y CONTAMINACIÓN DE LOS ALIMENTOS

DETERIORO DE LOS ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL Y DE ORIGEN VEGETAL.

ALTERACIÓN Y CONTAMINACIÓN DE LOS ALIMENTOS

Desde el momento en que el alimento se recolecta o se sacrifica, comienza a descomponerse poco a poco debido a una serie de reacciones que se desencadenan en su interior. Según el tipo de alimento y de sus características esta descomposición será más o menos lenta.

Esta descomposición progresiva del alimento conlleva a su contaminación y/o alteración dando lugar a:

ALIMENTOS ALTERADOS

Alimentos que por causas naturales, físicas, químicas, biológicas o provenientes de tratamientos inadecuados, han sufrido un deterioro en sus características organolépticas y valor nutritivo, que los hacen inadecuados para el consumo humano.

Ejemplos: la leche puede acidificarse (leche agria) por acción de microorganismos, esto causa la desnaturalización y precipitación de las proteínas (leche cortada).

Los alimentos cárnicos alterados por acción de microorganismos presentan color verdoso y olor putrefacto.

Los alimentos alterados son fácilmente detectables por su olor, color y/o aspecto.

Se entiende por alteración de los alimentos una modificación en sus características iniciales, pudiendo ser **beneficiosa o perjudicial**, pero que **no supone riesgo para la salud del consumidor**.

Las causas de las alteraciones pueden ser de tres tipos: físicas, químicas o biológicas. Cada una de ellas influye de una determinada manera en los alimentos y no todas alteran igual a los mismos o a distintos tipos de alimentos.

- **Alteraciones físicas:** Son aquellas en que la causa se debe a un agente físico, como la luz, temperatura y oxígeno. No perjudican a la comestibilidad del alimento, pero sí a su valor comercial. Un golpe en el alimento puede causar una alteración de tipo físico; la pérdida de vitamina del zumo de naranja por acción de la luz también lo es.

- **Alteraciones químicas:** Se producen por procesos químicos que tienen lugar en el interior de los alimentos y que suceden bajo circunstancias específicas. Los ejemplos más comunes son la oxidación de las frutas y verduras tras ser cortadas, el enranciamiento de las grasas, la formación de gases y la acidificación debida a reacciones en latas de conservas.

- **Alteraciones biológicas:** Ocurren por la acción de microorganismos presentes en los alimentos. Por ejemplo la presencia de mohos en mermeladas o la leche que se corta. Los fenómenos de putrefacción de los alimentos son considerados alteraciones biológicas.

En los tres casos, los alimentos alterados no suponen un riesgo para la salud ya que la alteración es detectable a simple vista, o sea, que el consumidor la nota, en la gran mayoría de los casos, y evita consumir el alimento.

Las alteraciones en los alimentos también pueden ser beneficiosas. Por ejemplo, la fabricación de cerveza, en la que se utiliza levaduras, es un tipo de alteración biológica. Lo mismo ocurre con el vino, en el cual la fermentación provoca la transformación de azúcar en alcohol y eso se debe a la presencia de microorganismos.

La maduración de la fruta también forma parte de lo que llamamos alteración de los alimentos, pero en este caso también es beneficiosa, por lo menos hasta determinado punto en el cual la fruta está lista para su consumo.

ALIMENTOS CONTAMINADOS

Alimentos que contienen organismos vivos, peligrosos para la salud, sustancias químicas, minerales u orgánicas extrañas a su composición normal, sean o no tóxicas. También se consideran alimentos contaminados aquellos que contienen componentes naturales tóxicos en concentraciones mayores a las permitidas.

La contaminación de los alimentos es la presencia de un agente extraño, de cualquier naturaleza, en su composición y **que implica un riesgo para la salud del consumidor** si lo ingiere.

Al contrario de la alteración de los alimentos, la contaminación nunca puede ser beneficiosa y el consumidor no sabe que el alimento está contaminado.

Las fuentes de contaminación de los alimentos son muchas y pueden estar presentes en cualquier etapa de la producción de los alimentos, desde la granja o la recolección, hasta la fase de distribución al consumidor final. Una de las principales fuentes de contaminación conocidas es el propio hombre, así que el tener en cuenta las medidas de higiene personal y las buenas prácticas de manipulación es de extrema importancia para minimizar los riesgos.

DEFINICIÓN DE PORTADOR

Persona o animal que no presenta síntomas clínicos reconocibles de una enfermedad, pero que la incuba o alberga; siendo una fuente potencial de infección.

MICROORGANISMOS EN LOS ALIMENTOS, CONTAMINACIONES, INFECCIONES E INTOXICACIONES ALIMENTARIAS.

TIPOS DE CONTAMINACIÓN

La contaminación es la presencia de cualquier sustancia extraña en el alimento que supone un riesgo para la salud del consumidor.

Un alimento puede contaminarse a lo largo de toda la cadena alimentaria, estas contaminaciones están originadas por diversas causas y se clasifican según éstas en:

- Contaminación química
- Contaminación física
- Contaminación biológica

CONTAMINACIÓN QUÍMICA

En general las contaminaciones químicas tienen lugar fundamentalmente por las siguientes razones:

- Por productos que contiene el alimento de forma natural
- Por productos que se adicionan durante la producción, el almacenamiento, la elaboración y el envasado

Los contaminantes químicos son pues todas las sustancias químicas presentes en un alimento capaz de producir una enfermedad en el consumidor. Pueden causar intoxicaciones agudas o crónicas.

La contaminación química es aquella que se genera por la **adición de sustancias químicas a los alimentos**, que puedan afectar al consumidor en mayor o menor medida. Las toxinas producidas por bacterias, mohos o que contienen los moluscos bivalvos (mejillones, almejas, vieiras) son ejemplos de sustancias contaminantes, como también restos de productos de limpieza, productos que se utilizan para el control de plagas, fertilizantes o plaguicidas, antibióticos, etc.

La mala manipulación de los productos químicos, su incorrecto almacenamiento o la práctica incorrecta del manipulador son las principales causas de este tipo de contaminación. Ejemplos muy comunes son los residuos de detergentes en los utensilios de cocina por un aclarado insuficiente o el almacenamiento de productos de limpieza próximos a los alimentos.

CONTAMINACIÓN FÍSICA

Es aquella en que un **objeto o cuerpo extraño aparece en el alimento**, no perjudican por sí solos la salubridad de los alimentos aunque sí su valor comercial pudiendo causar perjuicios para la salud como: cortaduras, úlceras, obstrucciones o asfixia, rotura de dientes, atragantamientos,....

Es un tipo de contaminación física la presencia de pelos, anillos, collares, uñas, polvo, madera, cristales, huesos, insectos, botones, pendientes, etc.

Los fragmentos de estos cuerpos pueden provenir de lámparas de cristal, estanterías o cajas de madera, menaje de cocina, envases, máquinas de procesado, utensilios de corte o de las pertenencias del propio manipulador. Estos pueden aparecer durante la manipulación, preparación y conservación de los alimentos.

CONTAMINACIÓN BIOLÓGICA

Los organismos vivos son capaces de producir alteración o contaminación en un alimento. Las alteraciones pueden ser deseadas o indeseadas, pero en general somos capaces de identificarlas por el color o el olor del alimento. Por el contrario las contaminaciones generalmente no se detectan. Éstas se producen por la presencia en los alimentos de microorganismos, sus productos metabólicos o por enzimas que contienen los alimentos (producen ablandamiento de las carnes, pescados, frutas y verduras).

Este tipo de contaminación se debe a la **presencia de organismos vivos** en los alimentos, generando un riesgo a la salud si la persona lo consume. Los organismos vivos son, en su mayoría, microorganismos, pero también pueden ser parásitos.

En la mayoría de los casos, el alimento contaminado no presenta ningún tipo de alteración que así lo indique, es decir, el alimentos aparenta estar en buenas condiciones. Es en este punto donde reside el peligro de las contaminaciones, en especial la biológica.

El consumo de alimentos contaminados con determinados microorganismos puede llevar a muerte del consumidor, así que extremar las medidas para evitar la contaminación y la posterior multiplicación de las bacterias es de vital importancia.

Es por esto por lo que es importante conocer el término microorganismos y diferentes características de los mismos.

CONTAMINACIÓN CRUZADA

La contaminación cruzada es la transferencia de sustancias peligrosas de un alimento crudo o de un área sucia a otro alimento o zona limpia por medio de vehículos como las manos, superficies de contacto de equipo contaminado, utensilios, o directamente de un alimento crudo o listo para consumir, de manera que infecta alimentos o superficies.

La contaminación cruzada se caracteriza por el contacto de un alimento contaminado o crudo, con otro preparado y seguro, provocando la contaminación de éste último.

Un ejemplo es utilizar la misma tabla de corte para cortar filetes de pollo crudos y lechuga que se utilizará para preparar una ensalada. Si primero se realizó el fileteado del pollo, esta tabla ciertamente contendrá microorganismos que pasarán a la lechuga, ésta lista para consumo, y posiblemente provocará una infección alimentaria en el consumidor de la ensalada.

La contaminación cruzada también puede deberse a un incorrecto almacenamiento de los alimentos, a una deficiente limpieza de los equipos de producción, a la mala práctica de manipulación, al incorrecto diseño de las instalaciones, que permite el cruce de líneas, etc.

Prevención de la contaminación cruzada:

Los casos más peligrosos de contaminaciones cruzadas aparecen cuando un manipulador de alimentos pasa de trabajar con alimentos crudos a manipular alimentos ya cocinados sin tomar las precauciones higiénicas necesarias para realizar este cambio de actividad, por ejemplo, lavarse las manos.

Para evitar la contaminación cruzada, separe los alimentos crudos de los cocinados. Guarde los primeros en la parte baja del frigorífico; los alimentos preparados, en las baldas superiores.

¿Cómo ocurre?

1. Contaminación por manipuladores de alimentos: Lavado de manos inadecuado, Uñas largas, Ropa de trabajo sucia, comer, beber o fumar, Uso inapropiado de coberturas para el pelo
2. Contaminación por manipuladores de alimentos: Manipuladores de alimentos que se presentan a trabajar enfermos, Descargas de secreciones nasales, bucales o de los ojos, Cortes, rozaduras y quemaduras
3. Contaminación por ingredientes y alimentos: Bacterias presentes de forma natural en productos animales crudos, Tierra en frutas, vegetales y especias, *Salmonella enteritidis* en huevos crudos, *E. coli* O157:H7 en carnes picadas, Escombroides / histamina en pescado
4. Contaminación por superficies de contacto: Equipo lavado o desinfectado de manera inadecuada, Cuchillos, Tablas de corte, Molinos, Cortadora,... Almacenamiento inadecuado de utensilios en uso: Cucharas, Pinzas, Cucharones, Paletas,... El equipo debe guardarse en una zona limpia y segura. Contaminación por bayetas o paños utilizados en la limpieza: Los trapos deben guardarse en la solución desinfectante cuando no están en uso. NO deben guardarse los trapos o paños sobre superficies de equipo o áreas de preparación de alimentos
5. Contaminación por Hielo: Goteo de un pollo crudo congelado sobre alimentos listos para consumir (ej. vegetales), Mariscos crudos no separados de mariscos listos para consumir en los refrigeradores de supermercados. El hielo que se utiliza para enfriar alimentos durante su almacenamiento no debe utilizarse posteriormente para consumo humano.
6. Contaminación cruzada por los consumidores: En lugares con auto servicio, líneas de servicio o zonas con alimentos expuestos, deben colocarse barreras protectoras contra el consumidor (ej. estornudos). Proveer al consumidor con utensilios limpios para servirse de productos frescos

IMPORTANTE:

Protección de alimentos almacenados:

Mantener las áreas de almacenamiento en buenas condiciones higiénicas y despachar el primer producto que ingresó.

Mantener los alimentos almacenados lejos de sustancias tóxicas como detergentes

Almacenar los alimentos en estantes elevados del piso al menos 10 cm

Prevenir plagas de insectos y roedores

Prevenir fugas de tuberías cercanas

PRINCIPALES FUENTES DE CONTAMINACIÓN DE LOS ALIMENTOS

Las fuentes de contaminación de los alimentos son muy variadas; a continuación aquí vamos a citar las más representativas:

- **Materia prima:** el alimento que llega para ser transformado es portador de contaminación que puede ser física, química o biológica. Trozos de metal, plástico, madera, huesos, incluso hojas y ramas son objetos que podrían estar presentes. Fertilizantes o plaguicidas son contaminantes químicos que también pueden aparecer en la materia prima. Otro tipo de contaminante es la presencia de antibióticos en la leche, que proviene de la medicación suministrada a las vacas que se transmite al producto.

- **Ambiente:** El ambiente es una fuente de contaminación. Se puede incluir el agua, el aire y el suelo. En todos estos lugares, los microorganismos están presentes, además puede haber diferentes cuerpos extraños que pueden llegar hasta los alimentos.

El aire es un excelente agente de transmisión de los microorganismos. El agua también es un agente de transmisión, con el agravante de que es utilizada en muchos procesos de fabricación de alimentos, como componente principal como el caso de hielo o como componente complementario, como el agua utilizada en enfriamiento de los productos. El agua, además, se utiliza para limpieza de instalaciones y equipos.

El agua residual, o sea, el agua que resulta del uso doméstico o industrial, también es una fuente importante de contaminación. Si es utilizada para el riego de cultivos o si es eliminada al mar o a los ríos podría provocar la contaminación de los productos agrícolas, del pescado o del marisco.

- **Plantas:** las plantas son fuente de contaminación por su contacto con el suelo, el agua, los manipuladores, su exposición al aire libre, los animales e insectos y los materiales que entran en contacto con ella en todo el proceso incluidos su transformación y consumo.

- **Animales y plagas:** los animales son una fuente abundante de contaminantes, sobre todo microbiológicos, al igual que las plagas. Aparte de su flora natural biológica, el paso por las diversas etapas de la producción de alimentos y su entorno de vida también les convierten en uno de los principales medios de transmisión bacteriana.

- **Ser humano:** el ser humano posee una gran cantidad de microorganismos en su cuerpo: tracto gastrointestinal, nariz, manos, uñas, piel, pelo, etc. El contacto del ser humano con los alimentos, en condiciones no adecuadas, provoca la contaminación de los mismos.

En estos casos, las **prácticas correctas del manipulador son la clave para que esta contaminación se reduzca al mínimo**, y que el consumidor pueda disfrutar de un alimento más seguro. La falta de higiene personal del manipulador, las inadecuadas prácticas de manipulación, combinadas con la escasa prevención son la fórmula ideal para la aparición de brotes de toxiinfecciones alimentarias.

PRINCIPALES MICROORGANISMOS TRANSMITIDOS POR LOS ALIMENTOS

Los microorganismos (también llamados gérmenes) son seres vivos microscópicos, imposibles de ver a simple vista, representados por bacterias, virus, mohos y levaduras. Están presentes en todos los lugares: agua, aire, suelo, utensilios, paredes, etc., y además, en gran cantidad, en las personas (boca, uñas, manos, pelo, heces, orina, piel, nariz). Aunque muchos de ellos causan trastornos a la salud (son los principales responsables de las enfermedades gastrointestinales provocadas por los alimentos); otros son beneficiosos y se utilizan en la fabricación de quesos y yogures.

Los microorganismos, como cualquier ser vivo, necesitan determinadas condiciones ambientales para poder sobrevivir y multiplicarse (crecer). Además, es importante saber que ellos, por si mismos, **no son capaces de moverse, siendo necesario un medio de transmisión.**

Dentro de los microorganismos que encontramos en los alimentos, existen algunos que, si bien lo alteran afectando su color, sabor, olor o aspecto. A estos microorganismos que no son dañinos para el

Los microorganismos se clasifican en:

- **Patógenos:** son capaces de causar infecciones en una persona susceptible que al proliferar en un alimento. Entre las más frecuentes están: Cólera, Salmonelosis, Sigmoidosis, Brucelosis, Tuberculosis, e infecciones debidas a algunos virus como la hepatitis y la polio.
- **Toxigénicos:** son productores de toxinas en el alimento y pueden producir intoxicaciones, como el caso de las producidas por el *Staphylococcus aureus* y el *Clostridium botulinum*.
- **Alteradores:** causantes del deterioro o de la alteración de los alimentos; es el caso de algunas especies de *Bacillus*, *Lactobacillus*, *Micrococcus*, Hongos, Levaduras y otros.
- **Banales o no patógenos:** no resultan nocivos para la salud del consumidor; incluso pueden estar presentes sin modificarle al alimento sus caracteres organolépticos

Los alimentos son un medio idóneo para su crecimiento, porque propician componentes esenciales para su reproducción. Las bacterias son sensibles frente a determinadas circunstancias pero algunas son capaces de resistir a situaciones adversas mediante la formación de **esporas**.

Las **esporas** son una forma de resistencia de las bacterias, que se originan ante una situación desfavorable y que, en el momento que las condiciones son de nuevo propicias, germinan dando lugar a nuevas células que se pueden reproducir. Las esporas **son muy resistentes al calor, a la luz, a los agentes químicos y a la desecación**, siendo su aparición una preocupación dentro del ámbito alimentario.

Los microorganismos están "en todas partes". Se encuentran en:

- el aire
- las aguas servidas
- las basuras y restos de comidas
- manos y uñas sucias, los cabellos
- las heridas infectadas
- las moscas, cucarachas y roedores
- la piel de los animales
- los utensilios contaminados
- los alimentos contaminados
- saliva de humanos y animales
- deposiciones o excrementos de humanos y animales

CLASIFICACIÓN

VIRUS

Necesitan penetrar en otras células de organismos vivos y utilizar su material genético para multiplicarse. Los virus no se multiplican en los alimentos pero pueden ser transmitidos por éstos.

BACTERIAS

Las bacterias son los microorganismos que mejor se multiplican en los alimentos y que más enfermedades alimentarias producen.

Algunas bacterias pueden formar formas de resistencia en condiciones ambientales adversas (esporas).

Estas son resistentes a productos químicos, deshidratación y calor. Posteriormente cuando las condiciones vuelven a ser favorables, germinan de nuevo para dar lugar a la forma vegetativa.

HONGOS

Mohos (pluricelulares)

Hongos microscópicos que se reproducen por esporas, sus colonias se observan a simple vista, viven mediante la descomposición de materia orgánica muerta. En general provocan alteración en los alimentos aunque algunas especies producen micotoxinas capaces de provocar intoxicaciones alimentarias.

Levaduras (unicelulares)

Hongos que se reproducen por fisión binaria, producen la alteración de los alimentos.

PARÁSITOS

Muchos alimentos actúan como vectores de parásitos que, al ser ingeridos por el hombre, le ocasionan infestaciones. Algunas infestaciones pueden suponer un riesgo especial para la salud de los consumidores, así que, identificar los parásitos, su forma de vida y los productos afectados es importante para establecer las medidas de control contra las infestaciones y la correcta manipulación de los alimentos.

Por regla general, la correcta higienización de los vegetales y frutas, el adecuado cocinado, la utilización del agua de origen conocido para riego, lavado y cocinado y la correcta higiene personal son medidas eficaces para evitar las infestaciones.

Son organismos que dependen de un huésped para obtener su alimento, humedad, calor y abrigo. Los parásitos adultos morirán normalmente sin el huésped. Estos organismos siempre perjudican al huésped de alguna forma, dañando por ejemplo tejidos vivos.

ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR LOS ALIMENTOS (ETAs). MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN

Las enfermedades de transmisión alimentaria pueden ser causadas por microorganismos patógenos que lleguen al alimento, o bien por compuestos químicos incorporados al mismo.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), define la enfermedad transmitida por los alimentos como:

“Una enfermedad de carácter infeccioso o tóxico causada por, o que se cree que es causada por, el consumo de alimentos o de agua.”

TIPOS DE ENFERMEDADES

Los microorganismos "patógenos" pueden actuar de dos maneras en los alimentos:

- Produciendo una infección alimentaria por estar presentes en el alimento e ingresar con él al organismo, donde proliferan produciendo daños internos en distintos lugares, causando enfermedad.
- Produciendo una intoxicación o toxiinfección alimentaria a través de toxinas o venenos que algunos microorganismos producen, ya sea en el alimento o dentro del organismo del consumidor. En este caso el dañino no es el germen en si, sino la toxina que él produce.

PRINCIPALES ETAs

- Enfermedades transmitidas por virus
- Enfermedades transmitidas por bacterias
 - INFECCIONES ALIMENTARIAS: SALMONELOSIS, SHIGELOSIS, GASTROENTERITIS POR *Escherichia coli*
 - INTOXICACIONES ALIMENTARIAS:
INTOXICACIÓN ESTAFILOCÓCICA,
INTOXICACIÓN BOTULÍNICA;
INTOXICACIÓN POR *BACILLUS CEREUS*
- Enfermedades transmitidas por hongos (intoxicaciones por micotoxinas)
- Enfermedades transmitidas por parásitos: hidatidosis, triquinosis; anisakiasis

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LAS ETAs

Síntomas generales

Náuseas – Vómitos – Diarreas – Fiebre - Dolor de cabeza - Otros: meningitis, abortos, muerte,...

Poblaciones de alto riesgo

Niños – ancianos – embarazadas - inmunodeprimidos

MEDIDAS PREVENTIVAS

EVITAR LA CONTAMINACIÓN

El mejor camino de evitar los patógenos es la limpieza y las prácticas higiénicas correctas en la manipulación de los alimentos

EVITAR LA PROLIFERACIÓN

La correcta conservación de los alimentos y conocer el origen de la contaminación son factores fundamentales para evitar el crecimiento de los microorganismos.

- Mantenga los alimentos fuera de zona de peligro (no mantener a temperaturas entre 5 y 65 °C) para prevenir la multiplicación de las bacterias.
- Procesar rápidamente los alimentos, evitando demoras.
- No dejar los alimentos perecederos a la temperatura ambiente más de dos horas.
- Descongelar los alimentos en la nevera o el microondas. Nunca descongelar a la temperatura ambiente.
- Descongelar los alimentos y usarlos inmediatamente. Los alimentos descongelados no deben nunca volverse a congelar.
- Controlar la temperatura de la nevera.
- Si se emplea huevo fresco cumplir la normativa vigente que regule su empleo así como, en su caso, usar ovoproductos (ovoderivados) que deben mantenerse en el frigorífico. Comprobar y respetar la fecha de consumo preferente.
- No mezclar distintos tipos de alimentos. Proteger los alimentos con papel, película o bolsas de plástico de uso alimentario y separar los crudos de los cocinados.
- Recordar que el frío no mata las bacterias: cuando el alimento vuelve a temperatura ambiente, reanudan su actividad.

DESTRUCCIÓN DE PATÓGENOS

La mejor manera de asegurarse que los alimentos no transmitan infecciones alimentarias es eliminarlos.

- Calor: Se eliminan o destruyen mediante el calor del cocinado si se alcanzan temperaturas en su interior mayores de 65 °C.
- Las yemas de huevo son peligrosas pues pueden contener *Salmonella*. Es preferible consumir alimentos con las yemas de los huevos sólidas que indican haber alcanzado la temperatura de destrucción de los microorganismos patógenos.
- Emplear sólo agua potable en el cocinado de alimentos.

ENFERMEDADES METABÓLICAS Y ENDOCRINAS RELACIONADAS CON LA DIETA. ALERGIAS E INTOLERANCIAS ALIMENTARIAS

INTOLERANCIAS ALIMENTARIAS

Las intolerancias más habituales son a la lactosa y al gluten, esta última conocida como enfermedad celíaca.

La intolerancia alimentaria es una condición de la persona en la que se producen efectos adversos tras ingerir un alimento en concreto o un ingrediente culinario. En este caso, la reacción es menor que de una alérgica clásica y la persona no suele ser consciente de que se ha producido la intolerancia puesto que no se manifiestan los síntomas de una manera rápida, sino lentamente, y por eso no se asocia a algo ingerido varias horas antes o a un alimento ingerido de manera habitual.

ENFERMEDAD CELÍACA

La **Enfermedad Celíaca (EC)** es una de las enfermedades gastrointestinales más frecuente y se caracteriza por ser una intolerancia permanente al gluten de trigo, cebada y centeno (probablemente también de avena), debida a la alteración de la mucosa del intestino delgado proximal (la parte de intestino más próxima al estómago), pudiendo presentarse por primera vez en la infancia (lo más común) o en la edad adulta, cuyo efecto es una reacción inflamatoria en la mucosa del intestino delgado. Esta reacción daña la pared intestinal y provoca la desaparición de las vellosidades intestinales, dificultando la absorción de los nutrientes. Al eliminar el gluten de la dieta, el intestino se regenera y los síntomas desaparecen. Es una enfermedad crónica y el gluten deberá ser excluido de la dieta durante toda la vida.

Al introducir alimentos con gluten en la dieta se inicia la sintomatología: irritabilidad, inapetencia, distensión y dolor abdominal, deposiciones frecuentes, malolientes, espumosas y voluminosas, a veces acompañadas de vómitos. Con frecuencia se desarrolla deficiencia de ciertos nutrientes, principalmente vitaminas y sales minerales.

Los síntomas intestinales y el retraso en el crecimiento son comunes en aquellos niños diagnosticados dentro de los primeros años de su vida. El desarrollo en la persona adulta se distingue por la aparición de síntomas extraintestinales como talla baja, anemia ferropénica, retraso en el desarrollo, etc.

El tratamiento de esta enfermedad es exclusivamente dietético y consisten en eliminar los cereales que contienen gluten y los productos elaborados a partir de ellos. Es preciso eliminar cantidades muy pequeñas de gluten en la alimentación. El uso extendido de emulsionantes, espesantes y otros aditivos derivados de granos que contienen gluten en alimentos procesados comercialmente, puede complicar el cumplimiento estricto de la dieta sin gluten.

Cuando se elimina el gluten de la dieta, la persona alcanza un buen estado nutritivo en un periodo de varias semanas o meses y desaparece la sintomatología.

Por otra parte, será necesario conocer de forma correcta el etiquetado de aquellos alimentos que pudieran contener gluten entre sus componentes.

INTOLERANCIA A LA LACTOSA

La **Intolerancia a la Lactosa** es otro tipo de intolerancia alimentaria que impide la digestión de la lactosa (“azúcar de la leche”), presente sobre todo en productos lácteos, causando daños a las paredes de la mucosa intestinal. De la misma manera que la Enfermedad Celíaca, esta intolerancia sólo puede ser controlada cuando el individuo afectado excluye los alimentos que contienen lactosa de su dieta.

Para digerirla, el organismo humano precisa de la enzima lactasa que se produce normalmente en la mucosa intestinal, y que transforma la lactosa en unidades más pequeñas (glucosa y galactosa). La intolerancia a la lactosa se debe a la disminución o ausencia de lactasa en el conducto digestivo. La causa de intolerancia a la lactosa puede ser congénita, por un error del metabolismo bastante raro, en el que la lactasa falta desde el nacimiento, o adquirida. Esta última puede ser parcial o total y puede iniciarse en la infancia, adolescencia o en la edad adulta. Puede deberse a una disminución progresiva de lactasa en las células de la mucosa intestinal a partir de los dos o tres años de edad, sin que se conozca la causa, o como consecuencia de una agresión a la mucosa intestinal por un virus, bacterias, antibióticos o quimioterapia, diarreas infecciosas, enfermedad inflamatoria intestinal crónica, enfermedad celíaca, ingesta excesiva de alcohol, etc.

Los síntomas suelen aparecer de los 30 minutos a las 2 horas después de haber ingerido alimentos que contengan lactosa, generalmente acompañados de flatulencia, cólico intestinal y diarrea. Los síntomas desaparecen entre 3 y 6 horas más tarde. Estos se deben a que la lactosa no digerida en el intestino delgado, pasa al grueso y allí es fermentada por las bacterias de la flora intestinal produciendo hidrógeno y otros gases.

Respuesta dietética

La solución dietética es sencilla: prescindir por completo de la leche y productos que la contengan, ya que no existe ningún tratamiento para aumentar la habilidad del organismo para producir lactasa. Sin embargo, cuando la deficiencia de lactasa es parcial, se pueden tomar pequeñas cantidades de leche (máximo un vaso, según tolerancia) sin que se produzcan trastornos. Otra opción es tomar leche baja en lactosa de reciente aparición en el mercado o consumir yogur o queso.

Conviene estudiar a partir de qué cantidad de leche se producen los síntomas, para tomar una cantidad menor. Incluso una cantidad de leche no tolerada, repartida en dos o más tomas al día, puede -en muchos casos- no provocar intolerancia. Unas personas pueden sufrir los síntomas característicos después de beber un vaso de leche, mientras que otras pueden beber un vaso, pero no dos. Otras pueden tomar helados y algunos tipos de yogures o quesos, pero no otra clase de derivados lácteos. El control a través de la dieta depende del aprendizaje de cada persona a través de ensayos de prueba y error.

ALERGIAS ALIMENTARIAS

La alergia es una respuesta exagerada del organismo ante una sustancia (alérgeno) por sí misma inofensiva para las personas no alérgicas. La persona alérgica crea defensas (anticuerpos) contra estas sustancias. El encuentro entre el alérgeno y el anticuerpo desencadena la reacción alérgica.

Las reacciones pueden ser leves (erupciones, urticaria, picor, lagrimeo, enrojecimiento ocular, irritación nasal, tos, asma, diarrea, vómitos) o graves (dificultad respiratoria, hipotensión, opresión torácica, palpitaciones, mareos o shock anafiláctico con riesgo de muerte). Se diagnostica a través de pruebas cutáneas, análisis de sangre y otros tipos de pruebas, cuando hay sospecha de la relación del consumo de un alimento con el síntoma presentado.

El único tratamiento actualmente disponible para este tipo de patologías es la **prevención**, es decir, eliminar de la dieta el agente alérgeno. Puede parecer una cosa sencilla de lograr, pero se observa que el sector alimentario no siempre está preparado para alertar al consumidor sobre la presencia de alérgenos en sus productos o producir alimentos libres de determinados compuestos alérgenos.

Los principales productos alérgenos son:

- **Leche de vaca:** suele aparecer en la primera infancia. Podemos encontrar proteínas de leche de vaca en leche y derivados, embutidos, papillas, batidos, pastelería, foie-gras, helados, pan de molde, medicamentos, cosméticos, comida elaborada, etc.
- **Huevo:** a menudo asociada a la alergia a leche de vaca. Presente en múltiples alimentos elaborados, dulces, embutidos, rebozados, caramelos, pasta, vino, vinagre y también en vacunas.
- **Pescado y marisco:** alergia muy frecuente en adultos.
- **Frutos secos:** alergia más frecuente en adultos, los cacahuètes, almendras, nueces y otros suelen ser muy alergizantes.
- **Frutas:** kiwi, plátano, manzana, fresas son ejemplos de frutas alérgicas. Suele asociarse a edades adultas.
- **Otros:** verduras, legumbres, cereales, aditivos alimentarios.

En relación a las alergias en general, hay que tener en cuenta que un mismo alérgeno alimentario no produce los mismos síntomas, ni con la misma intensidad, en personas diferentes o 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.

Por otra parte, la cantidad de alimento que provoca una reacción alérgica también varía en cada paciente, de modo que algunas personas reaccionan ante la ingesta de cantidades mínimas (trazas que resultan indetectables realizando un análisis) del alimento implicado.

La incidencia de alergia alimentaria es de un 0,3-20% en niños y 1-3% en adultos. Los síntomas son: dificultad respiratoria, sarpullido en la piel, náuseas, vómitos, diarrea, calambres intestinales... Casi cualquier alimento puede causar alergia pero los más frecuentes son: leche, huevos, trigo, pescado y/o marisco, chocolate, las fresas y las naranjas.

El mecanismo que se produce es una hipersensibilidad causada por una reacción inmunológica a "sustancias" específicas de un alimento (al contrario de intolerancia alimentaria que es por un mecanismo no inmunológico), generalmente la proteína o sustancias proteicas ("alérgenos").

La alergia es más frecuente en niños pequeños, cuando se es mayor hay menos incidencia. Esto tiene relación con que los recién nacidos están desarrollando el tracto gastrointestinal. Incluso algunos recién nacidos pueden ser alérgicos a la leche materna. Cuando un niño es alérgico a un alimento aumenta el riesgo de padecer otro tipo de alergias, ejemplo los cacahuètes y el chocolate. El tratamiento de la alergia alimentaria es evitar el alimento que la produce. Si hay antecedentes familiares es mejor prevenir retrasando la introducción del posible alérgeno.

RECOMENDACIÓN PARA LIMITAR EL USO DE GUANTES DE LÁTEX EN LA EMPRESA ALIMENTARIA

Introducción

Otro tipo de alergia muy frecuente es al **látex**. La alergia al látex es una respuesta exagerada de nuestro organismo al contactar con las proteínas que se encuentran en el látex del caucho natural. Los síntomas pueden ser mareos, picor, lagrimeo, enrojecimiento ocular, irritación nasal, fatiga, opresión torácica, etc. Suelen aparecer tras el contacto con el látex.

Este componente puede estar presente en unos 40.000 productos de uso cotidiano, como por ejemplo: chupetes, tetinas, celo, colchones, muñecas, mando televisor, asfalto, raquetas, juntas de goma, etc., y muchos artículos sanitarios como guantes, sondas, mascarillas, tiritas, sueros... La manera de prevenir la alergia es la misma que a la de productos alimentarios: evitar el contacto con el látex. Es un procedimiento complicado puesto que existen multitud de productos con este componente y que son de uso cotidiano para los individuos.

El uso inadecuado de los guantes, bajo una falsa imagen de higiene, además de dar lugar a un problema de contaminación cruzada de los alimentos, puede, según está demostrado científicamente, originar otro problema añadido debido al material de fabricación de los mismos.

Se ha constatado la transferencia de proteínas de látex de los guantes fabricados a base de este material a los alimentos que han sido manipulados con éstos y también que estas proteínas pueden causar reacciones anafilácticas en personas sensibilizadas al látex que lo ingieran, aún después de que el alimento haya sido cocinado. La manipulación de los alimentos con guantes de látex supone la presencia de un alérgeno alimentario oculto (es difícil determinar si se han usado guantes en algún punto del circuito alimentario).

El marco legal vigente, ya sea a nivel europeo o a nivel nacional, no menciona el uso de guantes, y menos del material con que deben estar fabricados, para preservar la higiene de los alimentos. La normativa europea que determina los materiales aptos para contactar con los alimentos tampoco toma en consideración la posible toxicidad de las partículas que migran del guante al alimento.

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.

En el ámbito alimentario, la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) recomienda limitar el uso de guantes de látex en la fabricación de los alimentos, debido a que ningún tratamiento térmico dado al producto es capaz de inactivar las proteínas del látex, pudiendo causar reacciones en personas alérgicas.

Recomendaciones para evitar o al menos minimizar situaciones de riesgo para el consumidor sensible al látex

Partiendo de los principios básicos para el uso correcto de guantes en la empresa alimentaria:

1. Usar guantes sólo cuando las características del trabajo o del trabajador así lo requieran. Lo más adecuado es no usar guantes en la manipulación de alimentos y lavar las manos tantas veces como sea necesario.

2. En cualquier caso, los guantes deben tener colores que no puedan confundirse con ningún alimento y permitan distinguir cualquier fragmento que se haya desprendido durante su manipulación.
3. Antes de usar un guante hay que proceder al lavado y secado de manos, también deben retirarse anillos, relojes, etc, que pueden romperlo y que fijan a la piel partículas que se desprenden del guante.
4. Deben cambiarse los guantes para prácticas distintas.
5. Después del uso de guantes no desechables se limpiarán éstos por las dos caras y se dejarán secar al revés.

Sería adecuado seguir la siguiente recomendación:

El guante de látex no es adecuado para la práctica alimentaria por el riesgo de originar reacciones alérgicas en los consumidores.

EL PAPEL DE LA EMPRESA Y DEL MANIPULADOR FRENTE A LAS ALERGIAS E INTOLERANCIAS

La empresa alimentaria y en especial, el manipulador de alimentos, tienen un papel fundamental en garantizar la seguridad de los productos para que la población afectada por los alérgenos y los intolerantes alimentarios puedan consumir productos seguros cuando coman fuera de casa, o al realizar la compra.

No hay que olvidarse que las prácticas correctas para la manipulación van desde la identificación de los alimentos y sus ingredientes hasta la forma de prepararlos e, incluso, al diseño de las instalaciones donde se producirán y almacenarán los productos alimenticios.

La mejor forma de evitar el peligro es, lógicamente, evitando los cruces de los alimentos, es decir, eliminando cualquier contaminación cruzada.

El Manual de Alergias e Intolerancias Alimentarias editado por la Federación Española de Hostelería (FEHR), la Federación de Asociaciones de Celíacos de España (FACE) y la Asociación Española de Alérgicos a Alimentos y Látex (AEPNAA) indica las buenas prácticas en la elaboración de platos para alérgicos a alimentos y al látex y para celíacos; las cuales se indican a continuación:

- Leer siempre la lista de ingredientes, teniendo en cuenta que se puede encontrar cualquiera de los alimentos excluidos de la alimentación del alérgico/celíaco, como alérgeno/gluten oculto. No utilizar productos envasados que no estén etiquetados.
- Es conveniente que las etiquetas de los alimentos implicados estén siempre visibles. Una vez abierto el envase, no quitar la etiqueta ni vaciar el contenido en botes de cocina. Puede dar lugar a confusiones.
- Disponer de un espacio para almacenar exclusivamente los alimentos implicados en las alergias e intolerancias alimentarias. NO mezclar los distintos tipos de alimentos, en ningún caso.
- Preparar siempre primero la comida del alérgico/celíaco, así se tendrá la seguridad de que los utensilios, recipientes y superficies empleados no están contaminados por la presencia previa de posibles alérgenos/gluten. Así se evitarán trazas.
- Evitar freír/cocer alimentos en aceites/agua que previamente se han utilizado para freír/cocer otro tipo de alimento. Se evitan así contaminaciones cruzadas.

- Utilizar solo caldos, purés, fondos o salsas naturales. Limitar al máximo, en la medida de lo posible, el consumo de productos industriales.
- En caso de utilizar colorantes y salsas elaboradas, asegurarse de que no llevan alérgeno/gluten.
- Tener siempre en mano la Lista de Alimentos aptos para celíacos. Así mismo, elaborar una lista de alimentos en la que se indique: alimentos sin gluten, alimentos con gluten y alimentos que pueden contener gluten. Se puede colocar esta lista en un lugar visible para tenerla siempre presente.
- Elabora una única comida igual para todos los comensales, siempre que sea posible y sea más cómodo. Recordar que los alérgicos/celíacos no pueden comer de todo, pero sus acompañantes sí pueden comer lo que ellos comen.
- Acabado el cocinado, apartar el plato, cubrirlo, identificarlo y mantenerlo aislado hasta el momento de servirlo. De esta manera se evitan contaminaciones.
- No utilizar guantes de látex, ni utensilios con superficies de látex. Cualquier contacto del producto alimenticio con el látex puede desencadenar una reacción en un alérgico.

3. CRECIMIENTO MICROBIANO Y CONSERVACIÓN DE LOS ALIMENTOS:

FACTORES QUE AFECTAN AL CRECIMIENTO DE LOS MICROORGANISMOS

Ellos, al igual que nosotros, necesitan para crecer y multiplicarse clima cálido, alimentos, agua y tiempo.

NUTRIENTES: Los distintos tipos de microorganismos requieren nutrientes diferentes. La presencia de uno u otro nutriente determina que en un alimento se pueda desarrollar un tipo específico de microorganismo.

Es así que en general las bacterias muy necesitadas de proteínas se desarrollan mucho mejor en la carne, huevos, leche, donde este nutriente abunda mientras que los hongos, mohos y levaduras, muy ávidos de hidratos de carbono, se desarrollan mejor en los vegetales, principalmente en aquellos que los poseen en abundancia.

Alimentos preferidos por los microorganismos:

Los alimentos preferidos por los microbios son aquellos nutritivos, ricos en proteínas y con suficiente humedad.

Se conocen como ALIMENTOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS "...aquellos alimentos que pueden favorecer el crecimiento de bacterias dañinas..." entre los que se encuentran:

Alimentos con alto contenido proteico - de acidez neutra - con alta humedad

ACIDEZ Y pH: Un factor importante en el desarrollo de los microorganismos es la acidez del medio. La acidez se mide a través de un indicador llamado pH. Los microorganismos suelen tener rangos de acidez en los que crecen y otros que no les favorece su crecimiento.

Por regla general, la mayoría de los patógenos crece en un pH casi neutro (6,6 a 7,5), así que el pH inferior consiste en un factor de protección para los alimentos. Los productos ácidos poseen esta característica, así que las frutas, determinadas conservas ácidas y muchos otros productos tienen una barrera extra frente al crecimiento microbiano, que es su grado de acidez. Algunos, como los mohos, toleran medios ácidos (pH 3 a 4) (cítricos, tomate, etc.); otros, la gran mayoría, prefieren una acidez cercana a la neutralidad (pH entre 5 y 7) (leche, pollo, carne cruda, etc.).

OXÍGENO/AIRE: Dentro de las bacterias patógenas y según sus necesidades de oxígeno para crecer existen tres categorías:

Anaerobias estrictas: crecen sólo en ausencia de oxígeno.

Anaerobias facultativas: pueden crecer en presencia o ausencia de oxígeno.

Aerobias: crecen sólo en presencia de oxígeno.

Las necesidades de los microorganismos en cuanto a la presencia de oxígeno en el medio para crecer son diferentes. Se pueden clasificar en:

La presencia o no de oxígeno influye directamente en el crecimiento microbiano. La conservación de alimentos frescos como carnes, huevos, frutas y hortalizas en atmósferas de nitrógeno, gas carbónico o envases al vacío, resultan de gran utilidad al retardar o prevenir el crecimiento microbiano, aumentando así el periodo de vida útil del alimento.

TEMPERATURA: La temperatura es uno de los principales factores que influyen en el crecimiento de los microorganismos. La temperatura óptima de crecimiento de los gérmenes es de aproximadamente 37°C, aunque, en su mayoría, pueden crecer desde los 5°C hasta los 65°C, de media, siendo considerado este tramo como la “**zona de peligro**” para el crecimiento microbiano en los alimentos. La zona de peligro, por lo tanto, abarca a la temperatura ambiente, que es donde más probabilidad hay de crecimiento microbiano en los alimentos preparados.

Por encima de los 65°C los gérmenes empiezan a morir y por debajo de los 5°C se ralentiza su multiplicación. Por este motivo es importante realizar la cocción de los alimentos a una temperatura adecuada, o sea, a más de 65°C (o 75°C si lleva huevo fresco como ingrediente), para garantizar que los gérmenes patógenos sean destruidos y que el alimento se encuentre en perfectas condiciones sanitarias para su consumo.

Con respecto a las bajas temperaturas, el desarrollo se dificulta a temperaturas de refrigeración (aunque existen microorganismos capaces de crecer a estas temperaturas) y por debajo de 4°C (temperatura de una nevera común) los microorganismos dejan de multiplicarse pero no mueren, tampoco en un congelador (-18°C).

TIEMPO: Si las condiciones del entorno (temperatura, humedad, acidez,...) son óptimas una sola bacteria puede producir más de 2 millones de bacterias en pocas horas ya que cada microorganismo se divide en 2 cada 20 minutos aproximadamente.



El tiempo en que el alimento está expuesto a temperaturas adecuadas para el desarrollo de las bacterias es crucial en la seguridad alimentaria. Existe una relación directa entre la temperatura y el tiempo, lo que se suele llamar de binomio tiempo-temperatura.



Respetar la temperatura adecuada de conservación, junto al tiempo que estará bajo condiciones desfavorables son tareas que los manipuladores de alimentos deben tener en cuenta. Eso significa que:

- El alimento no debe permanecer a temperatura ambiente durante más de dos horas. Si posible, en ningún momento.
- Los alimentos que se vayan a servir deben ser mantenidos a temperaturas superiores a 65°C.
- Los equipos de refrigeración y congelación deben ser constantemente revisados para garantizar que la temperatura de almacenamiento es la adecuada.
- El alimento preparado no debe permanecer toda la noche a temperatura ambiente (fuera del refrigerador) porque se encuentra “caliente” o porque no hay espacio en el frigorífico. En estos casos, es más seguro tirarlos, antes de que puedan provocar graves consecuencias en los consumidores.

- La descongelación debe ser realizada a baja temperatura, o sea, en la nevera o en cámaras frigoríficas.

HUMEDAD Y a_w : Las bacterias necesitan humedad para crecer. El agua es una condición indispensable para la vida, pero para que los microorganismos puedan desarrollarse debe estar disponible y en condiciones de ser utilizada.

Cuanta mayor cantidad de agua contenga un alimento, mayor es la posibilidad de deteriorarse.

El grado de humedad del alimento puede favorecer o no el desarrollo de los microorganismos. Los alimentos más húmedos, o sea, con mayor cantidad de agua, y que también pueden ser llamados perecederos, son más susceptibles a la proliferación microbiana que los alimentos más secos.

Un ejemplo de alimentos perecederos son los **quesos, las frutas, las verduras, los yogures, las carnes y los pescados** son mucho más susceptibles de ser contaminados que las galletas o el arroz (antes de ser cocinado). Son productos que se suelen almacenar a bajas temperaturas y que tienen una vida útil corta. Esto se debe a que los microbios, al igual que los seres humanos, necesitan agua para sobrevivir, en su mayoría, así que la cantidad de agua es un factor que influye en su crecimiento.

PRESENCIA DE SUSTANCIAS QUÍMICAS: La adición de algunos compuestos químicos ocasiona modificaciones intrínsecas que se traducen por ejemplo en la disminución de la actividad de agua, cambios en el pH y la acción antimicrobiana, por lo cual el resultado puede ser la inhibición de los microorganismos e incluso su destrucción. En tal sentido, algunos de los métodos así utilizados son:

- **Sal:** usado de manera amplia en carnes, pescado, jamones, aves y otros productos. Consiste en la aplicación de sal al alimento, lo que reduce su actividad de agua y, consecuentemente, la acción de los microorganismos.
- **Azúcar:** Como la sal, inhibe el desarrollo microbiano al disminuir la actividad de agua del alimento. Es el método, por ejemplo, de conservación de las frutas a través de la elaboración de la mermelada.
- **Aditivos:** los aditivos son sustancias químicas, naturales o artificiales, que se añaden a los alimentos para lograr y mantener las características del producto, y aumentar su vida útil. Hay muchos tipos de aditivos, como los espesantes, colorantes, acidificantes, conservadores,... que tienen una función antimicrobiana más específica. Los aditivos son sustancias legisladas y autorizadas por la Administración Sanitaria, y en su gran mayoría aportan características específicas en los alimentos en los que se utilizan

MÉTODOS DE CONSERVACIÓN DE LOS ALIMENTOS

Son numerosos los métodos de conservación de los alimentos, que se basan en controlar los factores que influyen en el crecimiento microbiano.

Los procedimientos de conservación de los alimentos tienen como objeto:
Ralentizar el crecimiento microbiano.
Retardar la descomposición de los alimentos (por ejemplo inactivando sus enzimas).

Prevenir las lesiones debidas a insectos, roedores, golpes, etc.

MÉTODOS FÍSICOS (FRÍO, CALOR, DESECACIÓN, LIOFILIZACIÓN, ETC.)

APLICACIÓN DEL FRÍO: REFRIGERACIÓN

La refrigeración reduce la velocidad en que las bacterias se multiplican en los alimentos, no modifica la naturaleza del alimento y solo mantiene el buen estado de éste durante un periodo limitado de tiempo. Es la temperatura que comprende entre **0 y 5°C**, característica de los frigoríficos y neveras, cámaras de almacenamiento refrigerado, etc. A esta temperatura, se suelen conservar los alimentos refrigerados, pasteurizados, vegetales y frutas, durante un espacio de tiempo corto, que puede ser de 1 a 5 días. Las comidas preparadas que se vayan a consumir en las siguientes 24 horas pueden ser almacenadas hasta 8°C, pero si el consumo será en los próximos 5 días, la temperatura adecuada no debe superar los 4°C.

A temperaturas de refrigeración, las bacterias se reproducen lentamente, lo que significa que el alimento tarda más en estropearse. Es importante saber que las bacterias siguen existiendo en los alimentos y que la refrigeración **NO MATA A LAS BACTERIAS**. La refrigeración es, por tanto, una forma de conservación de los alimentos ante la reproducción microbiana y, además, ante otros cambios químicos que puedan sufrir (por ej. retarda la maduración de las frutas).

APLICACIÓN DEL FRÍO: CONGELACIÓN

La temperatura de conservación del alimento en congelación suele ser de -18°C a -25°C, aunque hay productos que están almacenados a temperaturas inferiores. A estas temperaturas, los microorganismos no son capaces de reproducirse, pero se mantienen vivos. Significa que la congelación detiene el crecimiento, pero tampoco es capaz de eliminarlos. En el momento que el alimento se descongela, los microorganismos presentes vuelven a multiplicarse.

Los alimentos congelados deben tener una vida útil determinada, ya que la congelación no garantiza la conservación de por vida. Diversas estructuras del alimento, como el agua y elementos químicos son afectadas por las bajas temperaturas.

Un procedimiento importante durante el que hay que tener especial cuidado en el manejo de los productos congelados es en su **descongelación**. La forma correcta de descongelar los alimentos es en refrigeración, donde se mantendrá una temperatura baja, aunque no la de congelación, permitiéndole que se descongele y preservando su seguridad alimentaria. El alimento además siempre debe estar protegido, con tapas, films plásticos, etc.

CADENA DE FRÍO

La cadena de frío es la temperatura a que tiene que estar sometido un alimento que se conserve a bajas temperaturas, durante toda su vida útil, desde su producción hasta su preparación y consumo.

Ejemplo: Cadena de frío de la leche:

Ordeño → **Silos en frío** → Pasteurización → **Almacén frigorífico** → Transporte → **Supermercados** → Conservación en arcones frigoríficos → Transporte a casa → Conservación en frigorífico

Todas las etapas en **negrita** son las que necesitan el frío, dentro del proceso de producción, comercialización y venta de la leche.

APLICACIÓN DEL CALOR

El calor afecta a las bacterias, provocando en la mayoría de los casos su muerte. Es por lo que el empleo de altas temperaturas en la preparación de los alimentos se basa en sus efectos destructivos sobre los microorganismos.

Las temperaturas normales de los procesos de cocción, ebullición y pasteurización son capaces de provocar la muerte de la mayoría de los patógenos. Sin embargo, las esporas son capaces de sobrevivir a algunos tratamientos térmicos, así que la correcta manipulación del alimento anterior a la aplicación del calor influye en la presencia o no de esporas.

Las toxinas producidas por los gérmenes también pueden ser inactivadas con la acción del calor o pueden ser termorresistentes. Eso significa que el tratamiento térmico debe ser el adecuado, durante un tiempo determinado para inactivar posibles toxinas presentes en el producto.

- **Pasteurización:** proceso de aplicación de altas temperaturas, en general entre 72-85°C, por cortos periodos de tiempo, con el objetivo de eliminar los microorganismos patógenos del producto y la mayoría de los otros gérmenes. No es capaz de eliminar esporas, por ello estos alimentos deben ser consumidos en pocos días.

Los productos pasteurizados más comunes son la **leche, los zumos frescos, los yogures, la hlevina**, etc. Estos productos deben ser almacenados a temperatura de **refrigeración**.

- **Esterilización:** la esterilización también consiste en aplicar altas temperaturas en cortos periodos de tiempo. La temperatura es más alta que la empleada en la pasteurización, llegando hasta 125°C y **permite la eliminación de todos los microorganismos patógenos incluidas las esporas**. Los alimentos esterilizados tienen una vida útil amplia, que puede llegar al año, como es el caso de determinadas conservas vegetales.

Los productos esterilizados más comunes son la **leche, las conservas, los zumos y algunos yogures o platos preparados**. El inconveniente de este proceso es que altera de forma más significativa la calidad sensorial del producto, debido a las altas temperaturas aplicadas. Es decir, el producto esterilizado se parece menos al producto original comparado con los alimentos en los que se aplican otros tipos de tratamientos.

- **Cocción:** La cocción rápida y a temperatura elevada + de 65°C, en el centro del alimento, es la que mejor garantiza la inocuidad de los alimentos.

Hornos de convección: son más rápidos, uniformes en su cocción que los tradicionales.

Hornos microondas: distribuyen mal el calor, son rápidos para recalentar, debe respetarse los tiempos de reposo.

Ollas de vapor a presión: Son rápidas, hay que tener cuidado con las aguas duras.

Dispositivos de cocción lenta: La preparación lenta y a baja temperatura puede ser peligrosa, se debe consumir en caliente el alimento así preparado.

DESECADO Y DESHIDRATACIÓN

Sistemas de desecado al sol o de reducción de la humedad del alimentos son útiles. Para la leche los zumos y sopas puede utilizarse secadores mecánicos. En vacío se consigue también la evaporación del agua a temperaturas bajas. Consiste en secar el alimento, reduciendo la cantidad

de agua y con ello, permitiendo su conservación. Verduras, frutas, leche, café, huevos son productos en los que se suele utilizar la deshidratación

LIOFILIZACIÓN

Se utiliza esta técnica para carnes, aves, mariscos, frutas y hortalizas, Los alimentos se congelan rápidamente y después se desecan. La liofilización es un método de conservación de los alimentos por deshidratación, pero con el que se seca el alimento una vez congelado, es decir, el agua presente en el alimento pasa del estado sólido al gaseoso, sin pasar por el intermedio líquido.

AHUMADO

Proceso que utiliza la aplicación de calor combinada con la adición de sustancias conservadoras, lo que logra la destrucción parcial de microorganismos y la inhibición de futuros crecimientos microbianos.

IRRADIACIÓN

Se refiere a los procesos que utilizan la acción de radiaciones ionizantes en los alimentos, durante un cierto tiempo. Se utiliza para retardar los procesos de maduración en las frutas frescas y hortalizas, para reducir microorganismos patógenos y alterantes de diferentes alimentos o para garantizar la esterilización comercial de algunos alimentos en condiciones especiales (como los empleados en las dietas hospitalarias para inmunodeficientes y alimentos para astronautas).

MÉTODOS QUÍMICOS (SAL, AZÚCAR, AHUMADO, ETC.)

SALMUERA, CURADO Y SALAZÓN

La sal reduce la proliferación de bacterias y la reproducción de microorganismos en general.

CONSERVANTES QUÍMICOS

La constitución y calidad de los aditivos deben cumplir la normativa existente y los requisitos legales.

ENVASADO

ENLATADO

Los alimentos enlatados en condiciones seguras y con materiales resistentes al desgaste pueden mantenerse almacenados varios años siempre que la lata esté herméticamente cerrada y los alimentos y agua de refrigeración no estén contaminados.

ENVASADO AL VACÍO

Conserva el calor, evita que se des sequen los alimentos crudos o cocinados especialmente de las carnes. Se deben conservar refrigerados.

ENVASADO EN ATMÓSFERA MODIFICADA Y AL VACÍO

Estos métodos de conservación se aplican en el alimento a través del cambio en sus características de envasado. El vacío consiste en retirar el aire del interior del envase, evitando que la gran mayoría de las bacterias patógenas aerobias (que necesitan oxígeno para crecer) puedan desarrollarse. Las bacterias que son anaerobias, en este caso, verían un medio ideal para crecer, pero otros métodos de conservación suelen ser aplicados de forma combinada para evitar el crecimiento de estos microorganismos. En la atmósfera modificada, el producto está sometido a un medio compuesto por uno o una mezcla de gases que mantiene las características del alimento más intactas y evita el crecimiento de determinados microorganismos

4. MANIPULACIÓN HIGIÉNICA DE LOS ALIMENTOS:

CADENA ALIMENTARIA: ORIGEN, TRANSFORMACIÓN, TRATAMIENTOS, TRAZABILIDAD DE LOS ALIMENTOS

La cadena alimentaria engloba todas las etapas en las que se ven involucrados los alimentos. La representación más simbólica de este término es la frase “de la granja a la mesa”, que engloba las etapas de producción en granjas, cultivos, manipulación, transformación, envasado, conservación, transporte, venta y disposición en el hogar.

La cadena alimentaria está formada por todos los agentes implicados en el proceso: operadores del sector alimentario (productores, transformadores, envasadores, importadores, almacenistas, distribuidores, mayoristas, minoristas, manipuladores), autoridad competente y el propio consumidor.

Así pues, un esquema de la cadena alimentaria muy genérico sería:

ORIGEN

TRANSFORMACION

ALMACENAMIENTO

DISTRIBUCION

CONSUMO

Origen: Es el lugar en el que se obtiene el alimento como materia prima, de la naturaleza: Las granjas, el mar, las huertas, etc.

Transformación: Consiste en los distintos procesos a que sometemos al alimento, con varias posibles finalidades: Aumentar su conservación, envasarlo, etc.

Almacenamiento: Es el hecho de tener reservado el alimento como parte de la cadena alimentaria, ya sea antes de su distribución, antes de su transformación, o simplemente a la

espera de que el mercado lo demande; puede darse, por tanto, en otras fases de la cadena alimentaria (con frecuencia se da en varias de ellas).

Distribución: Consiste en su salida del almacenamiento, hasta el lugar de venta al consumidor.

Cada agente implicado tiene su función en la cadena, así como su responsabilidad. La autoridad es la responsable de desarrollar la normativa que establece los requisitos sanitarios y de velar que se cumpla, pero también de informar y educar a la población y otros agentes sobre los riesgos para la salud asociados al consumo de algunos alimentos y prácticamente de todo lo relacionado con ellos. Los consumidores, a su vez, son responsables del alimento que compran y que transforman en casa. Las prácticas de higiene en el hogar también son fundamentales para garantizar la salud de la familia y la inocuidad de los alimentos.

En la cadena alimentaria, otro concepto muy importante es la **trazabilidad**. Con este concepto se busca el poder identificar el alimento y sus componentes en cualquier parte del proceso, hasta llegar al consumidor final. La empresa como operador alimentario, tiene por tanto la obligación, por ley, de conocer su producto, su procedencia y destino, íntegramente.

El manipulador de alimentos juega un papel fundamental en esta fase de la cadena alimentaria porque, tras la determinación de un procedimiento de trabajo que permita garantizar la trazabilidad de los productos, su seguimiento y correcta aplicación depende en gran medida del trabajador.

Los operadores de la cadena son responsables de la elaboración de sus productos, de la aplicación de la normativa y de auto-controlarse para garantizar la inocuidad de los alimentos allí elaborados. Su papel es fundamental en la cadena alimentaria y su actitud influye directamente en la salud de los consumidores.

EL PAPEL DEL MANIPULADOR DE ALIMENTOS. RESPONSABILIDADES. MANIPULACION HIGIENICA DE LOS ALIMENTOS

HIGIENE ALIMENTARIA

“Todas las condiciones y medidas necesarias para asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos en todas las fases de la cadena alimentaria”.

SEGURIDAD ALIMENTARIA

Los requisitos de seguridad alimentaria son los siguientes:

- No se comercializarán los alimentos que no sean seguros.
- Se considerará que un alimento no es seguro Cuando:
 - sea nocivo para la salud;
 - no sea apto para el consumo humano.

- Protección del consumidor frente a los fraudes
- Ser marco referente y garante de calidad
- Ofrecer seguridad frente a los desarrollos científicos y tecnológicos
- Proteger los intereses de los productores.

Un derecho

La Declaración Universal de los Derechos del Hombre reconoce que todas las personas tienen derecho a una alimentación suficiente y sana. En pro de este derecho fundamental, la Unión Europea y los Estados miembros actúan para proteger la salud de los consumidores y velar por la seguridad de los alimentos.

Como resultado, el actual mercado alimentario de la UE está más controlado que nunca.

Un deber

Garantizar la seguridad de los alimentos en los niveles exigidos por los consumidores requiere el compromiso absoluto de los sectores productivo, transformador y comercial para que sea así.

Calidad higiénico-sanitaria

El término higiénico-sanitario hace referencia al conjunto de medidas adoptadas para garantizar la seguridad de los alimentos desde el punto de vista sanitario o, dicho de otro modo, encaminadas a prevenir la aparición de peligros, o a eliminarlos o reducirlos a niveles aceptables de forma que no produzcan efectos adversos en la salud de quienes los consuman.

La “higiene” no significa sólo “limpieza”. Un uniforme limpio, de un empleado de cocina puede estar limpio, o sea, libre de suciedad. Sin embargo, esta indumentaria puede no estar higiénica, si esta no posee otras características que así lo determinan (como color y tejido adecuados, presencia de redcillas para el pelo, etc.).

Si lo que se pretende es la obtención de alimentos realmente higiénicos, todo el personal involucrado en su producción y comercialización ha de guardar unas buenas prácticas higiénicas.

Para preservar la inocuidad de los alimentos, la base de la política de seguridad alimentaria es el análisis de riesgos. El sistema que determina los riesgos en la industria alimentaria se basa en el Sistema de Autocontrol - APPCC (Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico).

La normativa europea que establece las normas de higiene relativas a los productos alimenticios es el *Reglamento (CE) nº 853/2004, de 29 de abril, relativo a la higiene de los productos alimenticios*, que determina que las actividades de las empresas alimentarias deben estar enfocadas desde la perspectiva del denominado **AUTOCONTROL**.

El sistema de autocontrol se basa en la prevención y control de los riesgos anticipadamente a su aparición, y, como el propio nombre lo dice, implica que el control sea aplicado por la propia empresa sobre sí misma.

La metodología en que se basa el Sistema APPCC es la más aceptada en cuanto a sistemas de Autocontrol en el sector alimentario. El Sistema APPCC se desarrollará en otro capítulo más detalladamente.

Todo el esfuerzo de los trabajadores en garantizar la inocuidad alimentaria se reflejará en el trabajo y el nombre de la empresa, además de cumplir con la tarea social de ofrecer siempre productos seguros a los consumidores.

MANIPULADOR DE ALIMENTOS

Se considera manipulador de alimentos a:

“Todas aquellas personas que, por su actividad laboral, tienen contacto directo con los alimentos durante su preparación, fabricación, transformación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte, distribución, manipulación, venta, suministro y servicio de productos alimenticios al consumidor.”

OBLIGACIONES DEL MANIPULADOR DE ALIMENTOS

- Recibir formación en higiene alimentaria
- Conocer y cumplir las instrucciones de trabajo
- Mantener un elevado grado de aseo personal, llevar una vestimenta limpia y de uso exclusivo y utilizar, cuando proceda, ropa protectora, cubrecabeza y calzado adecuado
- Cubrirse los cortes y las heridas con vendajes impermeables apropiados.
- Lavarse las manos con agua caliente y jabón o desinfectante, tantas veces como lo requieran las condiciones de trabajo, y siempre antes de incorporarse a su puesto, después de una ausencia o de haber realizado actividades ajenas a su cometido específico

EL PAPEL DE LOS MANIPULADORES EN LA SEGURIDAD ALIMENTARIA.

A finales de 2000 el consumidor apenas percibía problemas de seguridad alimentaria más allá de los dictados por la incipiente crisis de las “vacas locas”. Es a inicios de 2001 que saltan las alarmas y se promete como solución la inmediata puesta en funcionamiento de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria, y junto a ella, otras agencias en diversas comunidades autónomas.

El nacimiento efectivo de la agencia nacional, así como las de carácter autonómico, no debería ocultar algunos aspectos esenciales que, de igual modo, están pendientes de aplicación en España. Entre otros, y por su especial incidencia tanto en la elaboración, preparación y producción de alimentos, como entre los consumidores, merece la pena destacar:

- Desarrollo adecuado de los pre-requisitos de seguridad (limpieza, desinfección, desratización, desinsectación, control de temperaturas y formación de manipuladores)
- Criterios claros de seguridad alimentaria
- Normativas claras y eficaces

- Índices estadísticos en los muestreos y en los análisis a realizar a nivel de empresas
- Aplicación real del sistema de APPCC en nuestro país
- Modificación de los actuales sistemas de control e inspección

Se ha evaluado que la mayor parte de enfermedades transmitidas por alimentos se debe a una incorrecta manipulación de los mismos, por lo tanto existe una relación directa entre la manipulación de alimentos y la seguridad de éstos para su consumo. Teniendo esto en cuenta, se ha determinado la importancia de una correcta formación de los manipuladores de alimentos en su actividad laboral para prevenir enfermedades de origen alimentario debido a consumo de alimentos en mal estado.

Es así como se determina que las empresas y establecimientos alimentarios tienen la responsabilidad de desarrollar el oportuno plan de formación de sus trabajadores en cuestiones de higiene de los alimentos. Las industrias y establecimientos alimentarios deben disponer de la autorización sanitaria de funcionamiento, autorización para la que estas empresas, entre otros requisitos, deben contar con un plan de formación de sus manipuladores de alimentos integrado en sus sistemas de autocontrol.

Para mantener un elevado grado de seguridad y salubridad en los alimentos durante la preparación, fabricación, transformación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte, distribución, manipulación, venta, suministro y servicio al consumidor, estas empresas tienen la responsabilidad de desarrollar los planes de formación para su personal en cuestiones de higiene de los alimentos de acuerdo con la actividad laboral específica de cada uno de los trabajadores.

Estos planes de formación, que deben ser individualizados para cada establecimiento alimentario, han de contemplar el conjunto de actividades formativas que permitan alcanzar y mantener un nivel de preparación en materia de higiene de los alimentos por parte de sus manipuladores que les permitan realizar prácticas seguras y correctas. Así, por medio de sus servicios oficiales, se verifica en las industrias y establecimientos alimentarios, que los manipuladores de los alimentos apliquen estos conocimientos adquiridos mediante la participación en esos planes de formación en higiene de los alimentos.

En caso contrario, se aplicarían las medidas cautelares que sean precisas y proponiendo a los responsable de las empresas la adopción de las medidas correctoras oportunas en los planes de formación, que sirvan para subsanar los defectos advertidos

Se establece asimismo que en los contenidos de los cursos de formación se incluyan conocimientos en GPCH, que son los pasos o procedimientos que controlan las operaciones dentro de un establecimiento en donde se procesan alimentos y que mantienen condiciones favorables para producir un alimento seguro. Es necesario que todo el personal implicado en el proceso las conozca, comprenda y aplique.

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

El empresario es el máximo responsable de la seguridad de los alimentos que elabora y comercializa, así que será la empresa la que se encargará de la formación, la definición de los puestos de trabajo y de la concienciación de los responsables y empleados.

El trabajador de la industria alimentaria tiene la responsabilidad de respetar y proteger la salud de los consumidores mediante una manipulación cuidadosa. Y la empresa fabricante del alimento tiene la responsabilidad de ofrecer los medios materiales y personales necesarios para que la manipulación se realice correctamente.

Si la dirección de la empresa está comprometida con los principios de la seguridad de los alimentos, si los manipuladores aprenden correctamente las técnicas y las aplican en su puesto de trabajo, y si el consumidor conoce sus responsabilidades en esta cadena, la salud de las personas no se verá afectada en ningún momento.

Una forma muy eficaz de prevenir la contaminación de los alimentos es el estudio de los peligros relacionados con el proceso de producción de cada empresa. Para realizar esta prevención, se ha diseñado un sistema mediante el cual la empresa es capaz de controlarse a sí misma (Autocontrol) y que está basado en la metodología del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC).

El personal que trabaja en la industria alimentaria y que manipula materias primas y alimentos, debe de ser consciente de la importancia y repercusión social que tiene el correcto desempeño de su trabajo, así como de su influencia en la higiene y calidad, sanitaria y comercial, del producto final. De todos los aportes potenciales de microorganismos exteriores a la materia prima, el hombre es con seguridad la fuente de contaminación más frecuente. La contaminación microbiana de los alimentos a través del manipulador puede ser porque:

- Padezca alguna enfermedad
- Sea portador de la misma
- Actúe como intermediario entre un foco de contaminación y el alimento

Los manipuladores pueden suponer un riesgo de transmisión de microorganismos patógenos a los alimentos y por tanto, de producir toxiinfecciones en los consumidores. Por ello, deben mantener la máxima higiene en su doble vertiente de higiene personal e higiene de las operaciones y manipulaciones

5. MATERIALES EN CONTACTO CON LOS ALIMENTOS:

INFORMACIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS: IDENTIFICACIÓN, ETIQUETADO, CADUCIDAD, COMPOSICIÓN.

MATERIALES EN CONTACTO CON LOS ALIMENTOS Y ETIQUETADO

Otro aspecto importante del control de los alimentos es el envasado y el material que entra en contacto con ellos. Es importante saber que el alimento es un producto químico y que al entrar en contacto con otro puede llegar a reaccionar.

Los envases deben ser específicos para el uso alimentario, y deben de estar constituidos de materiales que no transmitan al alimento sustancias tóxicas, partículas o fragmentos, que no puedan absorber componentes del alimento, olores, sabores,... y que contengan la leyenda "para uso alimentario" o un símbolo con una copa y un tenedor.



Los envases deben estar en perfectas condiciones cuando vayan a ser utilizados para los alimentos o cuando el consumidor lo vaya a adquirir. **Un envase en mal estado permite que la contaminación exterior entre en los productos**, además de no permitir la perfecta conservación de los alimentos. Las latas deben estar en perfectas condiciones, sin abolladuras, abombamientos, oxidaciones o golpes. Los productos envueltos en plástico no deben presentar perforaciones.

Los materiales que normalmente son utilizados para envasar los alimentos son el plástico, el vidrio, los metales y los laminados. El papel y el cartón también son utilizados, como envases secundarios, o como envase primario, con tratamientos como la aplicación de films plásticos. **La madera no es un material recomendado para estar en contacto con los alimentos por ser poroso y de difícil higienización.**

Además de toda la precaución con relación a los materiales que estarán en contacto con los alimentos, el etiquetado también forma parte de los productos alimentarios producidos. La información que contiene debe ser suficiente para que el consumidor pueda identificar aspectos importantes del producto como la presencia de ingredientes alérgenos, la cantidad que adquiere o la fecha de caducidad.

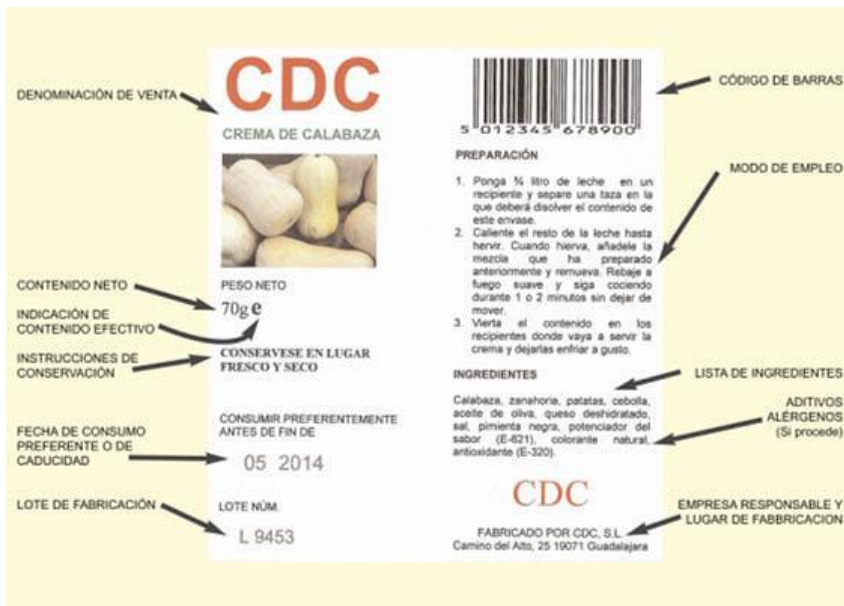
Es importante diferenciar la fecha de caducidad de la fecha de consumo preferente:

Fecha de caducidad: los alimentos perecederos son muy inestables microbiológicamente, por lo que llevan una fecha de caducidad que significa que el consumo del alimento a partir de dicha fecha puede significar un riesgo para la salud. Son ejemplos alimentos en los que debe figurar la fecha de caducidad los yogures, la leche pasteurizada, etc. Debe de estar identificada con día, mes y año.

Fecha de consumo preferente: es la fecha hasta la cual los alimentos mantienen sus características iniciales intactas, con una adecuada conservación. Se aplica a alimentos no perecederos, que no tienen un gran riesgo microbiológico, como galletas, pastas, cereales, etc. La fecha puede ser identificada como día, mes y año o solamente mes y año.

En ninguno de los dos casos, el alimento debe ser mantenido en las instalaciones de la empresa, una vez que sobrepasa el límite establecido por el fabricante.

La información del etiquetado debe ser **clara**, no debe inducir al error sobre su **naturaleza, composición, cualidades, cantidad, origen o procedencia**. Tampoco debe atribuir efectos o propiedades al producto alimenticio que no posea.



6. SISTEMAS DE AUTOCONTROL

DEFINICIÓN

Actualmente la legislación está formada por diferentes normas entre las cuales están englobadas las normas europeas. Dentro de éstas últimas se encuentra la norma en vigor relativa a la higiene alimentaria de los productos alimentarios: *Reglamento (CE) nº 853/2004 relativo a la higiene de los productos alimenticios*.

En dicho Reglamento se indica lo siguiente: "Es necesario un planteamiento integrado para garantizar la seguridad alimentaria desde el lugar de producción primaria hasta su puesta en el mercado o exportación. Cada uno de los operadores de empresa alimentaria a lo largo de la cadena alimentaria debe garantizar que no se comprometa la seguridad alimentaria".

Esta norma busca la responsabilidad de todos los operarios de la cadena alimentaria, desde el origen de los alimentos, pasando por su fabricación, hasta su venta, servicio o transporte. Es evidente que esta norma abarca tanto a los manipuladores directos de los alimentos como a los manipuladores indirectos como los conductores de camiones que transportan alimentos, el personal de limpieza, los camareros, el personal de mantenimiento, etc.

Debido a la gran relevancia que poseen la higiene y la seguridad de los alimentos, se ha elaborado para todas las empresas implicadas en el sector alimentario un sistema de autocontrol basado en la identificación de peligros y su prevención y/o control denominado Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC).

Las directivas comunitarias así como la legislación española, establecen como requisito básico de la calidad de los alimentos, la seguridad higiénico-sanitaria de los mismos y conlleva la realización de actividades de autocontrol basadas en la metodología de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC).

El Sistema de Autocontrol es un conjunto de actuaciones, procedimientos y controles que, de forma específica y programada, se realizan en las empresas del sector alimentario para asegurar que los alimentos, desde el punto de vista sanitario, sean seguros para el consumidor.

PLANES GENERALES DE HIGIENE

Los **Planes Generales de Higiene (PGH)** son conocidos también como Prerrequisitos o Puntos de control crítico general. Algunos de estos planes pueden estar recogidos en forma de Guías, llamadas **Guías de Prácticas Correctas de Higiene (GPCH)**, las cuales pueden ser sectoriales, es decir, que diferentes empresas dentro de un mismo sector al tener en común etapas de procesado de alimentos y al tener características similares pueden desarrollar una Guía de aplicación común. Por ejemplo, hay Guía del sector de los Huevos y Ovoproductos, sector Cárnico, sector Hostelería, etc.

El primer paso para establecer un Sistema de Autocontrol es el de realizar una adecuada implantación práctica de esos Principios Generales de Higiene, motivo por el cual también se les conoce como Prerrequisitos o Requisitos Previos. Y dado que estos prerrequisitos han de ser aplicados como una herramienta de control de los peligros que se presentan en la mayor parte y de manera repetitiva, en las etapas de producción, se les conoce también como Planes Generales de Higiene (en adelante PGH) o Puntos de Control Crítico General o Medidas de control; dejando que en una etapa posterior el plan APPCC controle aquellos peligros específicos del producto o proceso.

Los Planes Generales de Higiene de las empresas son diferentes en función de las etapas por las que el alimento pasa dentro de cada empresa, entre estos planes se pueden encontrar los indicados a continuación:

- Plan de Buenas Prácticas de Manipulación
- Plan de Buenas Prácticas de Fabricación
- Plan de Limpieza y Desinfección
- Plan de Control de Residuos
- Plan de Control de Plagas
- Plan de Control de Agua Potable
- Plan de Control de Proveedores
- Plan de Trazabilidad
- Plan de Mantenimiento de Instalaciones y Equipos
- Plan de Formación
- Plan de Control de Temperatura o termoconservación

HIGIENE PERSONAL: ASEO, HáBITOS HIGIÉNICOS, ESTADO DE SALUD Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES TRANSMISIBLES.

Las GPCH a las que aquí nos referimos son instrucciones concretas a seguir por los manipuladores de alimentos en cada una de las fases de la elaboración de comidas, cuyo objetivo es el de facilitar el trabajo diario de los mismos. Se corresponden pues, con todas aquellas medidas preventivas que deben establecerse cuando en el centro se ha implantado un Sistema de Autocontrol y por lo tanto se ha abordado el análisis de los posibles peligros presentes, ya sean éstos, peligros generales (controlados mediante los PGH) o bien peligros concretos (controlados con el Plan APPCC).

La manipulación de alimentos es común a los diferentes ámbitos del sector de la alimentación. Llevar a cabo unas correctas prácticas durante la manipulación de alimentos minimiza en gran medida los peligros que afectan a los alimentos a lo largo de la cadena alimentaria así como los brotes de toxiinfecciones de origen alimentario.

El trabajador es el principal responsable de que la manipulación se realice correctamente; en estos planteles se enumeran las principales prácticas a llevar a cabo por parte del personal tanto a nivel de higiene personal (Buenas Prácticas de Manipulación BPM) como a nivel de procesado de alimentos en las diferentes etapas por las que pasan (Buenas Prácticas de Fabricación – BPF).

Cabe destacar la **prohibición de la presencia de animales domésticos** en los locales de alimentación, sólo se permiten los perros guía utilizados por invidentes pero con ciertas restricciones, de hecho se prohíbe su acceso a las zonas de manipulación de alimentos como obradores, cocinas, detrás de las barras,...).

GPCH DEL PERSONAL O BPM (BUENAS PRÁCTICAS DE MANIPULACIÓN):

HIGIENE PERSONAL

La higiene personal reduce considerablemente el peligro de contaminación.

El manipulador debe mantener un elevado grado de aseo personal. Existen diferentes medidas importantes que los manipuladores deben de llevar a cabo como mantener el pelo limpio, uñas cortas, sin maquillaje, buena higiene bucal,...

MANOS

El manipulador deberá lavarse siempre las manos al comenzar cualquier tipo de trabajo con los alimentos, y cuando haya tocado objetos ajenos al proceso de manipulación.

La piel, manos y uñas de los manipuladores son uno de los principales vehículos de transmisión de microorganismos hasta los alimentos, debido a que el ser humano es portador de numerosas bacterias. Por ello un adecuado lavado de manos es indispensable para reducir y/o evitar contaminaciones.

Por ello **las manos deben lavarse todas las veces que se considere necesario** o según lo establecido en la empresa en función del puesto de trabajo, y siempre en las siguientes situaciones:

- Al iniciar la actividad laboral y al finalizar el trabajo (deben incluir además de las manos, los brazos y antebrazos).
- Tras cualquier pausa del trabajo.
- Cuando se cambie de tarea o actividad.
- Tras manipular alimentos crudos
- Después de limpiar utensilios y/o superficies
- Tras la realización de cualquier actividad que pueda contaminar los alimentos como por ejemplo sonarse la nariz, estornudar, toser, tocar dinero, animales, basuras, envases, llaves, etc.
- Después de ir al baño
- Después de tocarse la boca, la nariz, el pelo,...

A continuación se indican los pasos a seguir para un correcto lavado de manos:

- 1) Usar agua caliente para mojar las manos.
- 2) Añadir jabón, repartiéndolo por las manos y muñecas, frotándolas vigorosamente.
- 3) Usar un cepillo de uñas higienizado.
- 4) Aclarar con abundante agua fría para eliminar los restos de jabón.
- 5) Secar las manos con toallas desechables o de un solo uso.

La empresa debe tener jabón bactericida y toallas desechables siempre a disposición de los manipuladores y los dispositivos de agua corriente deben de ser **de accionamiento no manual**.

CORTES Y RASGUÑOS

- Limpiar bien la herida
- Cubrir con vendaje limpio y seco y de color llamativo
- Cubrir con guantes desechables y cambiarse los guantes en cada ciclo de lavado de manos
- Si los manipuladores tienen **heridas en las manos** deberán de cubrirlas con apósitos **impermeables** de colores llamativos (para localizarlas fácilmente en caso de que se extravíen), para evitar infecciones y/o contaminaciones de los productos alimentarios manipulados.

- El empleo de guantes se considera necesario en caso de manipular materias primas muy contaminadas. Los guantes serán de un solo uso y de materiales no alérgenos (debido a esto no se recomienda el uso del látex).

CABELLO

El cabello se llevará cubierto.

- Aceptables: gorras, mallas, y otros cobertores (tela).
- El pelo largo debe quedar bien sujeto bajo los cobertores.
- El **pelo debe recogerse totalmente, mantenerse protegido con gorros o redes** para evitar que se caigan sobre los alimentos y sean fuente de contaminación. Así mismo el cabello no debe peinarse con la ropa de trabajo puesta debido a que la caspa y el pelo pueden desprenderse y como consecuencia caerían sobre la ropa llegando luego hasta los alimentos.
- La barba debe de mantenerse arreglada, o en su caso deberá de cubrirse con una mascarilla adecuada.

ROPA DE TRABAJO

La ropa de trabajo será exclusiva para el trabajo de manipulación de alimentos. No se debe salir a la calle con la ropa de trabajo; tampoco se permitirá la entrada en las zonas de manipulación a personas que provengan de la calle sin atuendo protector.

La ropa usada por el manipulador debe estar limpia y ser adecuada al puesto de trabajo desempeñado, asimismo debe ser exclusiva del trabajo, y se prohíbe usarla en ambientes fuera del ámbito laboral.

El uniforme de trabajo debe guardarse separado de la ropa de calle y mantenerse en un buen estado de conservación. Para ello debe **guardarse en las taquillas específicas** de los vestuarios del personal y nunca en la zona de manipulación.

Se recomienda que su **color sea claro**, para detectar fácilmente la suciedad e identificar mejor el momento en que necesita ser lavada.

El calzado debe ser el apropiado para cada zona de trabajo, y se limpiará todas las veces que sea necesario incluyendo al entrar y salir de la zona de manipulación.

SALUD DE LOS MANIPULADORES

La salud que de los manipuladores de alimentos está de alguna forma relaciona con los alimentos manipulados. De hecho las heridas de las manos pueden infectarse con bacterias desde donde pueden llegar al alimento.

Se recomienda **desinfectar y cubrir las heridas** con tiritas adhesivas impermeables durante la manipulación de alimentos.

El manipulador debe de cuidar su salud debido a que al estar en contacto directo con los productos alimenticios puede contaminarlos fácilmente, con lo cual, los alimentos pasan a ser un medio de transmisión de las enfermedades. Es por ello que si el manipulador se encuentra mal de salud (problemas gastrointestinales, respiratorios o infecciones de piel que puedan suponer un peligro para los alimentos), deberá de informar a su superior, y éste tras valorar su estado de salud deberá de ser retirado de puestos donde se manipulen directamente los alimentos y, en caso necesario, solicitar su baja durante su enfermedad.

BOCA Y NARIZ

La boca y la nariz, así como las uñas y la piel, son portadores de numerosas bacterias como el *Staphylococcus aureus*, capaz de provocar una intoxicación alimentaria, en este caso enfermedad asociada casi siempre a alimentos que están listos para el consumo.

Actividades como **sonarse la nariz, toser, o estornudar deben realizarse lejos de los alimentos, y a continuación siempre se deben de lavar las manos**. También deben usarse pañuelos de un solo uso, evitando dispersar las secreciones por el ambiente.

Fumar, silbar, comer o mascar chicles también son prácticas prohibidas durante la manipulación de alimentos. Restos derivados del tabaco o las gotitas de saliva eliminadas al comer o hablar son fuentes de contaminación de los alimentos. Por ello no se debe de hablar durante la manipulación de los alimentos.

OBJETOS PERSONALES

El manipulador **no debe llevar puestos objetos personales** como relojes, pulseras, pendientes, anillos, etc.,... durante su actividad porque estos objetos son una fuente de contaminación física debido a que pueden perderse mientras se realiza el trabajo y llegar al alimento. Además son un foco de suciedad. Por ello estos elementos deben de ser retirados al inicio de la actividad y guardarse en zonas donde no se puedan perder y llegar hasta los alimentos.

BPF (BUENAS PRÁCTICAS DE FABRICACIÓN):

Recepción de materias primas y alimentos

- Aceptar sólo productos de buena calidad: rechazar los que se encuentren en malas condiciones (embalajes rotos, signos de descongelación, olor desagradable...).
- Comprobar el etiquetado de los productos, con especial hincapié en las fechas de caducidad.
- Verificar si el tipo, cantidad y calidad de alimentos coincide con lo solicitado.
- Toda materia prima, producto de limpieza y sustancias tóxicas contarán con etiqueta y se almacenarán en recipientes separados y bien cerrados.
- Los alimentos perecederos (lácteos, carnes, aves, pescados y pastas frescas) deben mantener la cadena de frío.

- Las mercancías deben llegar acompañadas por un documento (albarán, factura o comprobante); es importante que la documentación recoja el máximo de información sobre la mercancía (fecha, cantidad, lote, etc.) así como de la empresa suministradora (nombre, dirección, RGSA, etc.).
- Las canales deben llevar el sello de la inspección veterinaria.

Almacenamiento

Unas adecuadas condiciones de almacenamiento de los alimentos disminuyen en numerosos casos, la contaminación cruzada y otros tipos de contaminación puesto que la proliferación de los microorganismos puede deberse a un inadecuado almacenamiento de los productos.

Las temperaturas de refrigeración y congelación disminuyen y detienen respectivamente el crecimiento de los microorganismos en los alimentos; con lo cual para evitar el crecimiento microbiano en los alimentos y que estos se conserven durante más tiempo **muchos alimentos (los perecederos) deben almacenarse a temperaturas de refrigeración o congelación.**

Las temperaturas de refrigeración están entre 0 y 4°C, permitiéndose hasta 8°C en determinados productos como los alimentos preparados que se vayan a consumir en menos de 24 horas. La temperatura de congelación será inferior o igual a -18°C.

Algunos alimentos también pueden almacenarse a temperatura ambiente. Es importante conocer verificar la **información de los alimentos incluyendo sus condiciones de almacenamiento** para garantizar su correcta conservación.

Han de tenerse una serie de consideraciones a la hora de almacenar las materias primas, ya sea a Tª no controlada, en refrigeración o en congelación:

- Suministro frecuente y periódico de materias primas e ingredientes, evitando el almacenamiento de cantidades excesivas.
- Durante el almacenamiento se deberá ejercer una inspección periódica de los productos, a fin de que solo se utilicen alimentos aptos para el consumo humano.
- Almacenar en forma ordenada, en un lugar limpio, sobre tarimas o estantes alejados del piso.
- Asegurar la rotación de existencias: primero en entrar, primero en salir, esto significa que la mercancía que entró primero debe ser utilizada antes de la última que entró.
- Los alimentos deben guardarse bien separados de los elementos de limpieza, plaguicidas y combustibles.
- Los envases abiertos o a medio usar, deben almacenarse por separado, bien cerrados para evitar que absorban humedad. No guardar en el frigorífico latas abiertas con su contenido.
- Almacenar los alimentos en envases cerrados rotulados e con fecha de vencimiento. Respetar las fechas de caducidad y/o de consumo preferente.

- No almacenar los alimentos debajo de tuberías que puedan gotear sobre ellos.
- Deben aplicarse correctamente los Planes de Limpieza y Desinfección y Desinsectación y Desratización.
- Evitar las contaminaciones cruzadas y la transmisión de olores de unos alimentos a otros disponiendo de una adecuada colocación de los mismos en función de su grupo y naturaleza.
- Los alimentos crudos se almacenarán separados de los cocinados o en su caso, evitando cualquier posibilidad de contacto. Por ejemplo, si solo se dispone de un frigorífico, los alimentos crudos siempre se almacenarán en los estantes inferiores, para evitar que “goteen” sobre los alimentos cocinados; con lo cual los alimentos cocinados se almacenarán en la parte superior.
- No congelar sobrantes ni recongelar alimentos que se hayan descongelado.
- No introducir alimentos aún calientes en el congelador, ya que podría elevarse la temperatura del mismo y afectar negativamente a otros alimentos. Además se pueden producir condensaciones que perjudican la correcta producción de frío.
- Sustituir los envases y envoltorios originales que se encuentren sucios o deteriorados por otros nuevos o limpios, etiquetándose si es necesario.
- Los envoltorios de cartón en las que vayan algunos alimentos conviene retirarlas antes de introducirlas en el refrigerador, para facilitar los enfriamientos.
- La descongelación de los alimentos se hará a temperaturas de refrigeración, nunca a temperatura ambiente.
- Los almacenes, frigoríficos, estantes, vitrinas, mesas calientes, congeladores o cualquier otro local de almacenamiento estarán limpios, ventilados y con iluminación suficiente (y protegida frente a rotura).

Manipulación / preparación o procesado

- Correcta limpieza y desinfección de las instalaciones y equipos.
- Manipulación higiénica por parte de los operarios.
- Mantenimiento adecuado de la temperatura.
- Las áreas deben estar limpias y libres de materiales extraños al proceso. No debe haber tránsito de personal o materiales que no correspondan a las mismas.
- Se cuidará que la limpieza realizada no genere polvo ni salpicaduras de agua que puedan contaminar los productos.

- No utilizar termómetros de vidrio para tomar temperaturas, a menos que tengan protección metálica para los mismos.
- Los envases vacíos que fueron utilizados para las materias primas y otros se retirarán con frecuencia y orden.
- Los procesos se recomienda sean supervisados por personal capacitado.
- Todas las operaciones se realizarán en la mayor brevedad posible y en condiciones sanitarias que eliminen toda posibilidad de contaminación.
- Los métodos de conservación y los controles necesarios habrán de ser tales, que protejan contra la contaminación o la aparición de un riesgo para la salud pública.
- Se recomienda que en el área de manipulación de los alimentos, todas las estructuras y accesorios elevados, sean de fácil limpieza, y cuando así proceda, se proyecten y construyan de manera que eviten la acumulación de suciedad y se reduzca al mínimo, la condensación y la formación de mohos e incrustaciones.
- Se debe prevenir la contaminación cruzada.
- Es importante el empleo de diferentes zonas de manipulación para alimentos crudos y cocinados así como la zona de recepción de materiales sucios y la zona de preparación de alimentos, las cuales también deben de ser diferentes.

7. PLAN DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS DE CONTROL CRÍTICO.

“El Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC) es un sistema que identifica, evalúa y controla la posibilidad de presencia de peligros para la salud del consumidor en los alimentos producidos, elaborados o suministrados y caracteriza los puntos y controles considerados críticos para la seguridad de los alimentos”.

Anteriormente ya se ha mencionado la importancia de la implantación del Sistema de Autocontrol dentro de una empresa alimentaria y que este Sistema deberá de estar basado en los principios del Sistema APPCC: Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico.

Con el paso del tiempo se ha visto la importancia de la realización de no sólo un control final del producto sino de la realización **controles durante el todas las fases del proceso**. Como consecuencia se podrán determinar los puntos críticos del proceso (susceptibles de contaminación y sobre los que habrá que realizar un control determinado), las medidas preventivas a llevar a cabo, los controles a realizar y las acciones correctivas que se pondrán a cabo en su caso, lo cual es fundamental para garantizar la seguridad higiénico-sanitaria de los productos alimentarios.

Todos estos controles no sólo son importantes para el control de los productos en tiempo real sino que a largo plazo, también llevan a la consecución de **reducción de costes** en las empresas alimentarias, evitan problemas derivados de la contaminación de alimentos como la pérdida de productos, evitan la **aparición de posibles brotes de toxiinfección alimentaria**. En general es mejor **“Prevenir que Corregir”**.

Este sistema es una herramienta eficaz, reconocida a nivel internacional basado en estudiar el proceso de elaboración de alimentos en todos los ámbitos con el objeto de garantizar la inocuidad y seguridad alimentaria, minimizando así el control final de los alimentos una vez procesados, como por ejemplo el control microbiológico, debido a que se realizan controles a lo largo de toda la cadena de producción de alimentos. Este Sistema APPCC está basado en **7 principios** entre los que se encuentran la identificación de los PCC o puntos de control crítico del proceso y la forma de controlarlos y/o evitarlos.

Para la correcta aplicación del Sistema APPCC es necesaria previamente la elaboración y aplicación de unos **Planes Generales de Higiene (PGH)**, pues no tendría sentido identificar los peligros durante el procesado de alimentos si no se conoce la forma para poder controlarlos.

ORIGEN DEL APPCC

El sistema APPCC (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control) remonta sus orígenes a la década de los sesenta. Fue originalmente diseñado por la Compañía Pillsbury conjuntamente con la NASA y los laboratorios del ejército de los Estados Unidos en Natick con el fin de garantizar que los alimentos para los astronautas fueran seguros.

Posteriormente fue perfeccionado por la Comisión Internacional de Especificaciones Microbiológicas de Alimentos (ICMSF) quien elaboró una serie de directrices al respecto. En 1993 el tema fue abordado por el Codex Alimentarius quien desarrolló una directiva Codex que recomienda la aplicación del sistema en la industria alimentaria y estandariza la metodología en el seno de los comités internacionales de la institución.

VENTAJAS DEL APPCC

- Ofrece un alto nivel de calidad sanitaria a los alimentos
- Contribuye a consolidar la imagen y credibilidad de la empresa frente a los consumidores y aumenta la competitividad tanto en el mercado interno como en el externo.
- Contribuye a la reducción de costos; se disminuye la destrucción o reproceso de productos, lo que resulta en un aumento de la productividad y por otro lado la disciplina de trabajo fruto de la aplicación del sistema casi siempre va a producir una mejora en la calidad del producto final y un uso más eficaz de los recursos.
- En el aspecto legal la implantación del sistema APPCC facilita la comunicación de las empresas con la autoridad sanitaria, ya que proporciona la evidencia de una producción y manipulación segura de los alimentos.
- El APPCC es considerado como uno de los pasos claves para llevar a la empresa hacia un Sistema de Gestión de la Calidad que pudiera ser certificado por el ISO 9001

DIFICULTADES EN LA IMPLANTACIÓN

- Dependiendo del grado de desarrollo de la industria agroalimentaria, podemos observar que el sistema se aplica con mayor dificultad en las pequeñas y medianas industrias por no contar con el soporte técnico humano y de laboratorio necesarios y estar peor preparadas para afrontar los gastos que lleva consigo el autocontrol.
- No considerar el costo de implantación del sistema y el tiempo en el que se empiezan a percibir los resultados.
- Las dificultades de identificar los puntos críticos de control y la identificación inadecuada de éstos, puede aumentar los costos de control y llevar a una falsa seguridad del producto por parte de la empresa y por eso es fundamental que los elaboradores del plan de APPCC cuenten con los conocimientos adecuados para realizar un trabajo de calidad.
- Para poder fijar valores de referencia o límites críticos específicos para cada PCC y después poder comprobarlos o vigilarlos, es necesario antes normalizar los procesos de fabricación.

ÁMBITO DE APLICACIÓN

El sistema APPCC es aplicable a todo proceso de alimentos, desde la producción primaria hasta el consumo final, los principios que integran el sistema son aplicables a cualquier actividad relacionada con los alimentos, sin embargo, un plan APPCC es **específico para un determinado proceso**.

El Plan o Sistema APPCC tiene una secuencia lógica de aplicación según lo indicado a continuación:

- formación del equipo de trabajo,
- descripción de los productos,
- identificación del uso esperado de los productos,
- elaboración de un diagrama de flujo,
- identificación in situ del diagrama de flujo,
- realizar el análisis de peligros asociados a la producción e identificar las medidas preventivas (Principio APPCC nº1),
- identificar los puntos de control crítico (PCC) (Principio APPCC nº2),
- establecer límites críticos para cada PCC (Principio APPCC nº3),
- establecer un sistema de supervisión o vigilancia (Principio APPCC nº4),
- establecer las acciones correctoras (Principio APPCC nº5),
- establecer sistema de registro y archivo de datos (Principio APPCC nº6),
- establecer un sistema de verificación del sistema (Principio APPCC nº7)
- y realizar una revisión del sistema.

El estudio de los puntos de control crítico debe de llevarse a cabo con personal perteneciente a diferentes áreas o departamentos, puesto que el aporte de diferentes conocimientos junto al personal técnico cualificado, lleva a una correcta implantación del Sistema APPCC.

Los peligros que pueden aparecer y que lleven a una posible contaminación de los alimentos, dependen del sector alimentario, tipo de proceso, diseño de los locales de las empresas, tipos de productos, etc. es decir, son específicos para cada tipo de empresa.

Para determinar si una situación o etapa del proceso es o no un punto de control crítico se realizan una serie de preguntas determinadas (árbol de decisiones).

Una vez determinados los **peligros que son PCCs**, el empresario deberá de establecer los **límites críticos (nivel a partir del cual el punto a controlar puede suponer un peligro de contaminación de alimentos)**. Es decir: por ejemplo si una empresa establece que la etapa de esterilización de un producto lácteo es un peligro, tendrá que indicar la **temperatura y tiempos adecuados del proceso** para que éste se realice de forma segura y no suponga un riesgo, indicando también la forma en que se realizará ese control o **vigilancia** de la temperatura alcanzada y del tiempo del proceso, así mismo se establecerán los **responsables** o encargados de realizar esta vigilancia.

Una vez establecidas estas actividades, también se determinarán las **acciones correctoras**, en el caso que no se cumplan los límites críticos establecidos (por ejemplo si no se ha alcanzado el tiempo o temperatura de esterilización establecidos), deberá de indicarse cuál será el destino de estos productos, forma de actuación, etc. Todas estas respuestas pueden ser numerosas y se denominan acciones correctoras.

Finalmente se comprobará que la implantación del sistema APPCC es efectiva a través de **tareas de verificación (realización de auditorías, controles microbiológicos,...) y se documentarán y archivarán todas estas actividades**, pues a la hora de la elaboración e implantación de un Sistema APPCC es indispensable saber que “lo que no está escrito, no existe”, con lo cual poder demostrar todas las actividades realizadas durante la producción forma parte del proceso.

