

# TEMARIO

**TEMA 1-** USO CORRECTO DE LOS ALIMENTOS.

**TEMA 2** - UTILIZACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE TRABAJO.

**TEMA 3** - MANIPULACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS ALIMENTOS.

**TEMA 4** - NORMAS HIGIÉNICO SANITARIAS DE INTERÉS EN EL CAMPO ALIMENTARIO.

**TEMA 5** - PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN LA COCINA.

**EL AYUDANTE** de cocina, es el trabajador que, con conocimientos elementales de cocina, y en coordinación con el Cocinero, de quién recibe instrucciones precisas, ayuda a éste en sus funciones.

### **FUNCIONES**

Atender la limpieza, mantenimiento y funcionamiento de la maquinaria, utensilios, menaje de mesa y dependencias de la cocina.

Colaborar en el despiece de carnes y pescados, así como en el tratamiento de los alimentos en general.

Retirar y trasladar los residuos resultantes del tratamiento de alimentos al depósito con los medios adecuados.

**TEMA 1 - USO CORRECTO DE LOS ALIMENTOS**

Mediante nuestra conducta rutinaria y la rigurosidad de nuestros actos en la aplicación de las normas, se puede ver mejorada y aumentada la seguridad, en los distintos procesos de higiene, limpieza, tratamiento y conservación de los alimentos.

**VERDURAS Y FRUTAS FRESCAS**

La posible manipulación defectuosa de las verduras y frutas desde su origen hasta nuestra cocina, así como su cultivo en tierra, se caracterizan por soportar una gran carga microbiana.

1º El transporte de hortalizas y frutas debe llegar a la cocina en envases de plástico limpios, evitando la entrada en cajas de cartón o madera a la cocina.

2º Para la actividad de manipulación de estos alimentos, siempre que sea posible, se debe contar con un equipamiento exclusivo, mesa o superficie de trabajo, utillaje de mano y recipientes.

3º Si no fuera posible un equipamiento exclusivo a tal efecto, será necesaria la organización de nuestro tiempo, para que la manipulación de las hortalizas, no coincida con la actividad de otras materias primas o alimentos.

**TRATAMIENTO DE VERDURAS DE CONSUMO EN CRUDO Y FRUTAS**

**PROCESO DE SU PREPARACIÓN:**

Limpieza para la eliminación de restos de tierra y partes no aprovechables.

Es obligatoria la limpieza de las manos antes de entrar en contacto con estos productos, en cualquier fase de su manipulación y preparación.

Desinfección mediante el sometimiento a inmersión en una solución de 70 miligramos de lejía por litro de agua, durante aproximadamente 5 minutos. Dicha solución desinfectante, sólo se puede utilizar una vez y para un elemento, para otros vegetales se preparará otra solución.

Lavado en abundante agua y siempre que sea posible centrífuga.

Las frutas se dejarán escurrir en lugar limpio y adecuado.

En el caso de zanahorias, serán lavadas, peladas y luego se procederá a su desinfección.

Una vez desinfectadas las hortalizas, se pondrán en recipientes, que previamente a su uso, hayan sido limpios e higienizados.

Si no disponemos de utillaje exclusivo, se debe extremar el control de higienizado antes y después de estos procesos.

Si es necesaria la utilización del picador de verduras, previamente a su uso, también debe ser higienizado. Tener en cuenta el tamaño del troceado cuando se trata de menú escolar.

Si las hortalizas son para la elaboración de ensaladas, que se preparan con anterioridad, serán sometidas a mantenimiento de refrigeración a 4º C de temperatura hasta el momento de su presentación.

**TRATAMIENTO DE VERDURAS COCINADAS:**

El tratamiento de las verduras es igual que en el apartado anterior:

Las verduras deben sufrir un proceso de lavado y expurgado de las partes no comestibles.

Tablas, cuchillos y demás útiles necesarios destinados a su utilización en el troceado, deben ser de uso exclusivo, o pasar antes de su uso por un proceso de higienización.

El troceado de la verdura se realizará extremando las medidas de higiene, de forma que no sufran riesgo de contaminación.

El agua debe encontrarse en punto de ebullición, tanto para las verduras frescas, como para las congeladas, y una vez añadidas las verduras, esperamos a que el agua vuelva a hervir y las mantenemos en cocción durante unos 15 minutos. En caso de utilización de horno el tratamiento térmico debe ser equivalente al mismo.

En ningún caso se considera tratamiento térmico el escaldado.

Los recipientes que se utilicen para recoger las verduras cocidas, deben estar higienizados.

Las verduras que se deban mantener en caliente, permanecerán a una temperatura de 65º hasta el momento de su consumo, que no debe ser superior a una hora, sino, serán desechadas.

Para la preparación de verduras en frío, en un plazo de 2 horas desde su cocinado, deben estar a 10º C.

En caso de utilizar mahonesas, salsas derivadas o afines, como ingredientes en la elaboración del plato de verduras, añadir abundante zumo de limón o vinagre para aumentar el PH.

Las verduras cocidas, deberán ser consumidas el mismo día.

## **VERDURAS DE CUARTA GENERACIÓN**

Son productos vegetales limpios, desinfectados, enteros o picados y envasados normalmente en atmósfera inerte, dispuestos para su consumo directo en crudo, cocido, o para su procesado final.

Se debe mantener la misma higiene con estos productos, que la mantenida para el consumo de las verduras en crudo. Es importante vigilar las fechas de aptitud del producto, así como el mantenimiento de la temperatura en su almacenamiento.

## **LEGUMBRES SECAS**

Son las leguminosas, como garbanzos, judías, lentejas, etc. La mayoría necesita de un proceso de remojo para su utilización en la elaboración.

### **MANTENIMIENTO Y MANIPULACIÓN:**

Almacenar en lugar fresco y seco.

Consumir antes de su fecha de caducidad, preferiblemente antes de 18 meses desde su envasado, para que no estén muy secas.

Lavar abundantemente y limpiar de materias que las puedan acompañar.

Se incorporan a agua fría o caliente, según sea el caso.

Se pueden utilizar las legumbres que se hayan remojado previamente, escurrido y congelado. Añadirles a la preparación, cuando esta está hirviendo.

## **CARNES Y AVES**

Bien sean congeladas o frescas, todas deben estar etiquetadas. Guardar pequeñas partidas de cada uno de estos elementos con su etiqueta.

### **MANTENIMIENTO Y MANIPULACIÓN:**

Si se trata de elementos frescos, guardar en refrigeración a 4º C y si es congelada, descongelar a esta misma temperatura. Manteniéndolos aislados dentro del frigorífico.

En la transformación de estos productos, mantener todos los cuidados y normas generales higiénico-sanitarias.

Utilizar para su proceso guantes desechables y malla protectora.

Utilizar utillaje y mesa de trabajo previamente higienizada y a ser posible de uso exclusivo para ello y en lugar donde la temperatura ambiente no sea alta.

Las carnes molidas deben ser tratadas como elementos de alto riesgo.

## **PESCADOS**

Bien sea pescado fresco o congelado, las piezas de pescado se presentan en diferentes formas enteros o fileteados. Es muy importante no olvidar, cuando se hacen menús escolares, la limpieza total de espinas.

### **MANTENIMIENTO Y MANIPULACIÓN:**

El pescado fresco deberá venir desde el proveedor o lonjas recubierto de hielo, en recipientes de material aislante y que conserve el frío.

Observar la frescura del género, sacar de sus recipientes o en recipiente aislado, mantener a temperatura de 4º C. Deben ser utilizados inmediatamente.

Si es congelado, descongelar a 4º C y sin contacto con su exudado.

Utilizar guantes y malla si es necesario. El utillaje y zona de trabajo debe ser de uso exclusivo. Si no fuera posible definir tiempo para esta actividad, evitando la contaminación cruzada. Higienizar antes y después de esta labor.

### **PESCADO SALADO:**

A la recepción del mismo, comprobar su etiquetado y la corrección de su envasado adecuado, limpio y de primer uso. Observar su

aspecto, debe ser normal y no presentar coloraciones anormales o signos de enranciamiento.

Observar las indicaciones que figuren en la etiqueta y conservar aislado en cámara o lugar seco y fresco. Desalar en refrigeración en recipiente higienizado. Una vez desalado se trata como pescado fresco.

## **CONSERVAS**

En el comedor colectivo solo se podrán utilizar conservas industriales.

### **MANTENIMIENTO Y MANIPULACIÓN:**

Almacenadas en lugar seco a temperatura ambiente y no superior a 40º C.

El lugar destinado para su almacenamiento debe estar protegido del sol.

Ante cualquier anomalía que se observe en la conserva, no será utilizada, se tirará a la basura.

La conserva es un alimento estéril hasta su apertura, extremar la higiene en su apertura trasvasar a un recipiente inalterable, conservándolo en frío hasta su consumo.

## **SEMICONSERVAS**

Las semiconservas a consumir en el comedor, deben ser siempre de origen industrial, son productos estabilizados para un corto periodo de tiempo, ya sea por tratamiento térmico, maduración u otros sistemas, por ejemplo: anchoas en aceite, salazones, etc. que precisan de refrigeración.

### **MANTENIMIENTO Y MANIPULACIÓN:**

Observar las condiciones en las que se recibe la mercancía.

Nunca romper la cadena de frío.



Seguir atentamente las indicaciones del etiquetado.

Si su recipiente es metálico, pasar a recipientes inalterables cerrados y mantener a temperatura no superior a 4º C.

Ante cualquier síntoma de alteración no utilizar el producto.

## **EMBUTIDOS**

Son los productos cárnicos crudos y curados o productos cárnicos cocidos.

### **MANTENIMIENTO Y MANIPULACIÓN:**

Mantener siempre en frigorífico a 4º C, preferiblemente en recipientes inalterables y aislados.

Utilizar para su manipulación guantes desechables.

Al ser utilizados los elementos en más de una elaboración, extremar el cuidado para evitar una contaminación cruzada.

Higienizar la cortadora de fiambres, pinzas o similares, antes y después de ser utilizadas.

Los alimentos fileteados que se han expuesto en el comedor y no son consumidos, deberán ser desechados.

## **ENCURTIDOS**

Los alimentos encurtidos y preserves en vinagre.

### **MANTENIMIENTO Y MANIPULACIÓN:**

Almacenar en frío positivo

Cuando se ha procedido a la apertura del envase industrial y se han manipulado, guardar el resto en refrigeración a 4º C.

Si el envase es de lata, trasvasar a recipientes inalterables y aislados.

## **QUESOS**

El queso debe ser suministrado por empresas legalmente establecidas y el producto debe estar debidamente etiquetado, con la indicación clara del fabricante y su marca de registro sanitario.

### **MANTENIMIENTO Y MANIPULACIÓN:**

Conservar en refrigeración.

Extremar las medidas de higiene, el queso fresco supone un gran riesgo.

Utilizar guantes desechables.

Guardar muestras de cada uno de los quesos que se han utilizado, en su propio envoltorio, con su etiquetado.

## **HUEVOS FRESCOS Y OVOPRODUCTOS**

El proveedor debe servir los huevos en perfectas condiciones y limpios.

### **MANTENIMIENTO Y MANIPULACIÓN:**

Deben ser almacenados en frigorífico o cámara, y a ser posible de forma aislada para evitar contaminación cruzada.

Desechar los huevos que se rompan en el almacenaje.

Vigilar el tiempo de almacenaje, debe ser lo más corto posible.

Evitar que los huevos o cartones entren en contacto con las mesas de trabajo, para ello, colocar bandejas limpias utilizadas para tal fin exclusivamente.

Cascar los huevos sobre recipientes transparentes debidamente higienizados, visualizará mejor algún posible defecto.

Desechar inmediatamente las cáscaras de huevo, sin que entren en contacto con la mesa de trabajo.

En caso de utilizar ovo productos, asegurarse de su fecha de caducidad y de su estado de conservación.

Añadir siempre que sea posible, vinagre o zumo de limón para bajar el PH.

Las comidas calientes que contengan ovo productos se mantendrán a temperatura superior a 70º C. Si las comidas son frías a 4º C.

### **HUEVOS COCIDOS:**

Enfriar los huevos cocidos rápidamente.

El manipulador debe lavarse bien las manos y poner guantes desechables.

Pelar los huevos y colocar los mismos en recipiente limpio.

Refrigerar inmediatamente, aislándolo del medio.

Desechar todo lo que sobre del día.

### **MAYONESAS**

#### **MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN:**

Se prohíbe expresamente elaborar mayonesas con huevos frescos.

Utilizar mayonesa industrial, y desechar todo lo que sobre desde su apertura o preparación, pasadas las 24 horas.

Se puede elaborar con ovo productos, añadiendo abundante vinagre.

Las elaboraciones se mantendrán en el frigorífico a 4º C.

### **SALSAS CALIENTES**

Son salsas, bases de salsa y concentrados que han sufrido un tratamiento caliente y han alcanzado una temperatura de 75º C.

### **MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN:**

No utilizar utensilios de madera para su elaboración.

Higienizar todos los elementos que nos sean necesarios.

Si no se sirven al momento, trasvasar en caliente y aislar. Desechar la sobrante del día.

Si se van a guardar, enfriar rápidamente, en 2 horas deben estar a 10º C.

Si se van a congelar, dejar a temperatura de -18º C. Las salsas refrigeradas se deben consumir en 24 horas.

### **SALSAS FRÍAS**

Son las salsas proteicas o aliños. Su conservación es muy limitada, son preparadas para consumo inmediato.

### **MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN:**

Higienizar todos los utensilios que vayamos a utilizar y mesa de trabajo.

Limpiar las manos y utilizar guantes desechables.

Si no se sirve todo al momento, guardar en frigorífico a 4º C, desechar a las 24 horas de su preparación, si no se ha consumido.

## **TEMA 2 UTILIZACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE TRABAJO**

En la cocina existen infinidad de utensilios y aparatos que nos facilitan la labor del trabajo, necesitamos conocerlos, saber cómo funcionan, cómo limpiarlos, el peligro que conllevan para el trabajador y optimizar el uso para el que han sido diseñados, su correcto uso y medidas de precaución para evitar riesgos.

### **PROCESOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN**

#### **LIMPIAR O LAVAR:**

Es eliminar la suciedad que a simple vista se puede observar.

#### **DESINFECTAR:**

Además de haber limpiado o lavado, proceder a eliminar las bacterias que no se ven.

#### **MÉTODOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN:**

1º Prelavado - se limpiará con agua potable a 50º C.

2º Lavado - utilizando detergente autorizado y agua potable entre 60º y 65º C.

3º Aclarado - aclarar con abundante agua potable a temperatura, para que arrastre el detergente.

4º Desinfección - El método más rápido y eficaz es la introducción en el lavaplatos a una temperatura de 80º C.

5º Secado - Secar o escurrir de forma higiénica las materias en estiba adecuada.

## **COCINA DE GAS**

Son los aparatos que por medio de la generación de calor producida por la quema de combustibles fósiles, nos permite las transformaciones de los géneros para su consumo. Estas maquinas son de las más peligrosas en cocina, un descuido o accidente puede tener consecuencias imprevisibles.

### **CUIDADOS Y CONSERVACIÓN:**

Vigilar la combustión, ésta debe ser limpia. Una mala combustión se denota por olor, ahumado de cacerolas y humo tóxico.

Atención al encender el horno, puede acumular gases dentro de éstos.

Es necesario que existan elementos de seguridad en cocina para controlar los escapes de gas, pero debemos estar atentos al peligro, ya que éstos pueden estar desconectados o en mal funcionamiento.

## **MARMITAS Y OLLAS A PRESIÓN**

### **MARMITAS**

Son calderos fijos con tapaderas móviles ajustadas, que tienen el fogón incorporado en su base, y también entrada de agua y salida de desagüe.

### **LA OLLA O MARMITA A PRESIÓN**

Son como las marmitas, pero su tapa cierra herméticamente y disminuye el tiempo de cocción, permite la cocción al vapor.

### **NORMAS DE USO:**

No sobrepasar las marcas de llenado o sus  $\frac{3}{4}$  partes como máximo. Si es de presión, mantener especial atención a las válvulas, su limpieza y cuidado, así como, al terminar la cocción no abrir inmediatamente, dejar salir el vapor para evitar el riesgo de quemaduras y derrame de líquidos.

Poner el dispositivo de calor a máxima temperatura y una vez empiece a hervir, tapar y bajar la graduación para mantener un hervor continuo y equilibrado.

### **APLICACIONES:**

Sólo realizar labores de cocción, nunca se debe calentar el recipiente en seco, porque se puede deformar e incluso derretir y nunca de fritos o rehogados.

## **FREIDORAS**

Son los generadores de calor empleados exclusivamente en la técnica de la "Gran Fritura" con instalación autónoma.

### **APLICACIONES:**

Fríe alimentos de distinta cualidad de sabor y clase, en gran cantidad, con poco ennegrecimiento de la grasa y perfecta regulación del calor.

### **FREIDORA MIXTA DE ACEITE Y AGUA**

Está en práctico desuso, tienen en su fondo una parte donde se añade agua para que los restos de la frituras bajen a ésta y los restos de frituras y partículas negras se queden debajo. Se debe cambiar el agua después de cada servicio.

### **FREIDORA DE ACEITE**

Es la más común y moderna, suelen ser eléctricas y de tamaño más pequeño, no admiten grandes cantidades y se debe cambiar el aceite más a menudo.

### **NORMAS DE USO:**

Se regula la temperatura con el termostato, al principio un poco alto y luego bajamos a la temperatura de fritura. Si el género es muy húmedo o deseamos rapidez poner menos cantidad.

Requiere periódicamente de vaciado, reposo, decantado y clarificado de grasa con hortalizas verdes. Fregado de la cubeta con perfecto secado y reposición diaria de aceite limpio hasta la marca de llenado y sin sobrepasar.

### **SARTENES ABATIBLES**

Estos generadores son modernos, son recipientes rectangulares con bordes medios y que permiten la basculación hacia un lado para facilitar el vaciado del mismo.

### **APLICACIONES:**

Es apropiada como plancha sin salpicaduras, para salteados, estofados, arroces y fritos con poco aceite.

### **MESA CALIENTE**

Es un mueble metálico de calentamiento a temperaturas menores a 100° C, funcionan por electricidad o gas. Su estructura puede ser rectangular o cuadrada, con uno o dos frentes de puertas correderas y una o más filas de baldas, fijas o no. Su exterior es de acero y están aisladas con lana de vidrio.

### **APLICACIONES:**

Calentar las piezas y surtir de platos al comedor, como mesa de control y distribución de alimentos, donde añadiremos los demás ingredientes. No se puede mantener durante mucho tiempo la comida en ellas, algunos productos como los fritos pierden mucho en ellas, porque se revienen.



Cuando está fuera de la hora del servicio, puede usarse como lugar de trabajo y estufa para diferentes preparaciones de levadura.

**NORMAS DE USO:**

Deben estar situadas como mediana entre la cocina y el paso al comedor, con vertiente de puertas hacia el lado en que se sirve.

**BAÑO MARÍA**

Carro de acero inoxidable con tapa, donde se introducen unos contenedores y dentro de éstos la comida. Se mantienen calientes por resistencia eléctrica, que mantiene el agua que hay en su interior a 80-95 ° C. Existen carros similares pero en frío.

**NORMAS DE USO:**

Cambiar el agua después de cada uso, cuidar que no se derrame el agua al moverlos, nos podemos quemar y estropear con el agua, las comidas preparadas que están en su interior.

**CONGELADORES**

En los comedores, lo más habitual es la utilización de arcones de gran tamaño y 4 estrellas. Se debe tener uno para cada tipo de género, uno para pescado y marisco con temperatura más baja, otro para carne y verduras, y si existe la posibilidad, otro para el resto de géneros y elaboraciones.

**APLICACIONES:**

Mantener congelados los productos que recibamos y las elaboraciones que lo necesiten.

**NORMAS DE USO:**

Los congeladores no se deben apagar o desconectar nunca. No limpiar con objetos punzantes, utilizar rascadores de plástico para quitar el hielo y limpiar periódicamente las gomas con agua y jabón.

## **CORTAFIAMBRES o TRINCHADORA**

### **APLICACIONES:**

Máquina que sirve para cortar en lonchas fiambre, pan de molde, hortalizas etc.

### **NORMAS DE USO:**

Higienizar antes y después de cada uso. Se gradúa la cuchilla giratoria al grueso que nos sea necesario y por cuyo filo pasará el género que deseemos cortar, debemos sujetarlo y empujarlo una y otra vez para obtener las lonchas. Proteger la mano con guante de malla higienizado.

## **UTILLAJE**

Son los pequeños útiles y herramientas de trabajo que utilizamos prácticamente a diario.

### **PEROL**

Recipiente de acero inoxidable, con forma semiesférica y asas, se utiliza para batir diferentes tipos de preparaciones o para guisar. Es higiénico, cómodo y facilita el trabajo.

### **PEROLA**

Es el perol en tamaño más pequeño.

### **RONDÓN**

Cacerola chata con tapa, se utiliza para brasear distintos géneros y también se puede utilizar para el cocimiento de arroces.

### **PAELLA**

Sartén de acero con dos asas y, si es muy grande de cuatro asas, es un recipiente con bordes muy bajos que se emplea para hacer arroces.

**SARTÉN**

Debe ser de material inalterable y antiadherente. Se utilizan para tortillas, huevos fritos, etc. Existe variedad de tamaños, son muy cómodos los de ración para uso individualizado a cada comensal.

**PARISIEN**

Sartén con bordes altos y asas, de material inalterable y antiadherente o vitrificado. Se utilizan para rehogados y frituras.

**RUSTIDERA O PLACA DE ASADOS**

Bandejas de bordes altos y asas en los extremos. Se utilizan para introducir los alimentos en el horno.

**ESCURRIDOR**

Sirve para escurrir hortalizas, verduras, pastas, fruta, etc.

**CENTRIFUGADOR.**

Instrumento de plástico que está formado por cubo, escurridor y tapa con manivela que accionamos para centrifugar. Se utiliza para escurrir el agua después de lavar las hortalizas de las ensaladas.

**CESTO DE ALAMBRES**

Sirve para introducir elementos en líquido hirviendo sin riesgo de quemaduras, al retirarlo escurre el líquido de los elementos y, el caldo puede ser utilizado para otras preparaciones o desechable.

**BATIDORA**

Aparato electrónico destinado a mezclar productos alimenticios.

**CHINO**

Colador en forma de embudo de acero y con agujeros finos. Sirve para colar caldos, salsas, cremas, etc.

**PICADORA DE CARNE.**

Como su nombre indica se utiliza para picar la carne, aunque también es apto para otros alimentos. Existen diversos aparatos en

el mercado, utilizar alguno que esté homologado por la Comunidad Europea, debe contar con accesorio para empujar los alimentos con total seguridad y debe ser desmontable para facilitar su limpieza, que debe ser realizada, antes y después de cada uso.

### **RALLADOR.**

Instrumento que sirve para rallar las cortezas de limón, naranja, nuez moscada, queso etc., diferenciar de Rayador, un aparato que para hacer surcos o rayas en ciertos productos de decoración en cocina. Se rayan naranjas, pepinos, limones, etc.

### **TABLAS.**

Son tablas de polietileno de varios tamaños, se utilizan como apoyo en la realización de trabajos de cocina. Según su tamaño varía su función por ejemplo la más grande es el tajo y es apta para utilizar la macheta en cortes de huesos, medianas para troceado de verduras, carnes, pescados, etc. y pequeñas para el corte de pan.

### **MORTERO**

Mortero o Almirez, recipiente de material duro, debe ser de mármol o material inalterable, que sirve para machacar y/o reducir a pasta ciertos condimentos para cocinar.

### **RODILLO**

Cilindro de aluminio, madera u otro material que se usa en panadería, pastelería, para estirar la masa, picar galletas o cualquier otro elemento que sea apto para ello.

### **ABRELATAS INDUSTRIAL.**

Es un abridor de latas fijo, que colocamos en una mesa o poyo de trabajo, para abrir mediante una manivela y cuchilla, latas de distintos tamaños, sin peligro. Higienizar antes y después de cada uso para evitar contaminación en la cuchilla.

### **MANGA PASTELERA**

Apta para varios tipos de trabajo como rellenar y adornar en diferentes tipos de alimentos. Utilizar mangas de material inalterable y boquillas de PVC. Extremar la limpieza antes y después de cada uso.

## **BÁSCULA DE COCINA**

Se utiliza para precisar cantidades de elementos, cuando nos sea necesario en la elaboración.

# **TEMA 3 MANIPULACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS**

En general la manipulación de los alimentos, son todos los movimientos, conservación y transformaciones que sufren los alimentos desde su lugar de origen hasta su consumo. Estos alimentos deben estar en perfectas condiciones de higiene y conservación, evitando producir enfermedades por contaminación

## **MANIPULADOR DE ALIMENTOS**

Son todas aquellas personas que tienen contacto de alguna forma con los alimentos, desde sus proveedores, hasta su preparación y consumo, el proceso que sigue desde su generación como alimento, hasta llegar a la mesa; Por ello es muy importante que todos los manipuladores de esos alimentos, obligatoriamente, conozcan las normas higiénico-sanitarias para no contaminarlos, lo cual puede producir enfermedades e incluso muertes.

## **MANIPULADORES DE ALIMENTOS DE ALTO RIESGO**

Son aquellos que por su ocupación profesional específica, mantienen un contacto directo con el tratamiento y transformación de los alimentos, cuya intervención puede producir una eventual contaminación, sino se mantienen unas correctas normas higiénico - sanitarias. Éstos son: los Cocineros, Pasteleros y Ayudantes de Cocina.

## **RESTO DE MANIPULADORES**

El resto de manipuladores: Proveedores, Transportistas, Camareros, Auxiliares de Servicios Complementarios y cualquier otro trabajador que intervenga de alguna forma en la cadena de la alimentación, sin ser de alto riesgo, al no intervenir en la elaboración, si supone un riesgo añadido y por tanto, también está obligado a conocer las normas de salud pública. Las normas higiénico - sanitarias de interés en el campo alimentario.

## **CONSERVACIÓN DE LOS ALIMENTOS**

Los alimentos que llegan a la cocina, pueden deteriorarse con gran rapidez, debemos protegerlos, sin romper su cadena de mantenimiento en buenas condiciones, para no desperdiciarlos o contaminarlos y que causen problemas en el consumo.

## **PARA CONSERVAR LOS ALIMENTOS ES NECESARIO PROLONGAR AL MÁXIMO LAS FASES DE LATENCIA Y ACELERACIÓN POSITIVA DE LAS SIGUIENTES MANERAS:**

Procurar que lleguen al alimento el menor número de microorganismos.

Evitar contaminación con recipientes y utensilios

Crear condiciones desfavorables para el crecimiento microbiano

Acción directa sobre algunos microorganismos como la radiación.

La conservación es fundamental para evitar el deterioro físico - químico en los alimentos, al tratar de mantenerlos más tiempo de lo que sería su periodo natural y poder utilizarlos con total garantía, aunque hayan sufrido pequeños cambios, éstos, no deben afectar a las características principales de los alimentos.

## **MÉTODOS PRINCIPALES DE CONSERVACIÓN:**

Los métodos más utilizados son - frío, calor, ahumado, irradiación, deshidratar, salar, esterilizar, conservantes, desecación, fermentación, liofilización etc., pueden utilizarse por separado o en combinación.

## **FRÍO**

Método de conservación de alimentos empleando las bajas temperaturas.

Aunque el hombre prehistórico almacenaba la carne en cuevas de hielo, la industria de congelados tiene un origen más reciente que la de envasado. El proceso de congelación fue utilizado comercialmente por primera vez en 1842, pero la conservación de alimentos a gran escala por congelación comenzó a finales del siglo XIX con la aparición de la refrigeración mecánica.

La congelación conserva los alimentos impidiendo la multiplicación de los microorganismos. Dado que el proceso no destruye a todos los tipos de bacterias, aquellos que sobreviven se reaniman en la comida al descongelarse y a menudo se multiplican mucho más rápido que antes de la congelación.

Los alimentos pueden permanecer en un congelador doméstico entre 3 y 12 meses con toda seguridad y sin que su calidad se vea afectada.

Muchos de los métodos empleados para preservar los alimentos se basan, no en la destrucción o eliminación de los microorganismos sino en retrasar su germinación o impedir su crecimiento.

En estos casos la conservación es temporal, debido a que sólo se inhibe la actividad de los microorganismos. Los métodos industriales de conservación de alimentos hacen uso de altas y bajas temperaturas, desecación, productos químicos, presiones osmóticas altas, fermentación, salazón, ahumados y modernamente las radiaciones ionizantes.

Las bajas temperaturas retardan las reacciones químicas, la acción de las enzimas y retrasan o inhiben el crecimiento y actividad de los microorganismos. Cuanto más

baja sea la temperatura más lenta serán las reacciones químicas, la acción enzimática y el crecimiento bacteriano.

Se admite que cualquier alimento de origen vegetal o animal contiene un número variable de bacterias, levaduras y moho que para alterarlo, sólo necesitan condiciones de crecimiento adecuadas. Cada uno de los microorganismos tiene una temperatura de crecimiento óptima y otra mínima por debajo de la cual no puede multiplicarse.

A medida que la temperatura desciende por debajo de la óptima, el ritmo de crecimiento del microorganismo decrece, siendo mínimo a la temperatura de crecimiento mínimo. Las temperaturas más frías previenen el crecimiento, pero aunque lentamente continúa la actividad metabólica. Por tanto rebajar la temperatura produce efectos diferentes en los distintos microorganismos. Una disminución de 10 grados, puede detener el crecimiento de unos y retrasar el de otros.

Las bajas temperaturas, salvo en algunas ocasiones no destruye los microorganismos, sólo inhiben su acción y cuando el producto es retirado de la refrigeración o descongelado, los gérmenes recobran su actividad y lo deterioran.

## **FORMAS DE CONSERVACIÓN A BAJAS TEMPERATURAS**

### **REFRIGERACIÓN:**

Mantiene el alimento por debajo de la temperatura de multiplicación bacteriana.

Conserva el alimento sólo a corto plazo, ya que la humedad favorece la proliferación de hongos y bacterias.

La conservación por refrigeración se lleva a cabo con temperatura por encima de 0 grados (generalmente entre 2 y 5 °C en frigoríficos industriales, y entre 8 y 15 °C en frigoríficos domésticos).



Este tipo de conservación es temporal y se debe considerar la temperatura del almacén, su humedad relativa, velocidad del aire, composición de la atmósfera, etc.

La temperatura debe mantenerse uniforme durante el periodo de conservación, dentro de los límites de tolerancia admitidos, en su caso, y ser la apropiada para cada tipo de producto.

Existen alimentos como por ejemplo los plátanos que se deben conservar a 15 grados.

Las carnes se conservan durante varias semanas a 2 - 3 °C bajo cero, siempre que se tenga humedad relativa y temperatura controladas. De este modo no se distingue de una carne recién sacrificada.

### **CONGELACIÓN:**

La industria de la alimentación ha desarrollado cada vez más las técnicas de congelación para una gran variedad de alimentos: frutas, verduras, carnes, pescados y alimentos precocinados de muy diversos tipos. Para ello se someten a un enfriamiento muy rápido, a temperaturas del orden de -30 °C con el fin de que no se lleguen a formar microcristales de hielo que romperían la estructura y apariencia del alimento.

Con frecuencia envasados al vacío, pueden conservarse durante meses en cámaras de congelación a temperaturas del orden de -18 a -20 °C, manteniendo su aspecto, valor nutritivo y contenido vitamínico.

El fundamento de la congelación es someter a los alimentos a temperaturas iguales o inferiores a las necesarias de mantenimiento, para congelar la mayor parte posible del agua que contienen.

Durante el período de conservación, la temperatura se mantendrá uniforme de acuerdo con las exigencias y tolerancias permitidas para cada producto.

La congelación detiene la vida orgánica, ya que enfría el alimento hasta los 20º bajo cero (en congeladores industriales llega hasta 40º bajo cero). Es un buen método, aunque la rapidez en el proceso influirá en la calidad de la congelación.

La congelación se efectúa sometiendo los alimentos a temperatura inferior a su punto de congelación. Usualmente es de -2 grados. La temperatura de -10 grados tiene mucha significación ya que marca la línea bajo la cual los mohos y las levaduras apenas se reproducen, algunas bacterias pueden multiplicarse muy lentamente a estas temperaturas pero no causa prejuicios. Si las bacterias, mohos y levaduras no fueran los únicos agentes que causan descomposición, no habría necesidad de mantener los alimentos por debajo de 10 grados, pero a esa temperatura pueden ocurrir transformaciones ocasionadas por la acción de las enzimas, muchas de las cuales oxidan los alimentos, cambian su sabor, destruyen las vitaminas y otros valores nutritivos. Por tanto la temperatura de congelación es de -18 a -25 grados.

## **PROCEDIMIENTOS DE CONGELACIÓN**

### **CONGELACIÓN LENTA**

se refiere a la congelación en aire circulante, o en algunos casos el aire puede estar movido por ventiladores eléctricos. La temperatura suele ser de -23 grados, variando entre -15 y -29 grados, teniendo lugar la congelación entre 3 y 12 horas. Produce cambios de textura y valor nutritivo.

### **CONGELACIÓN RÁPIDA**

Es el proceso en que el producto se va congelando a razón de 0,3 cm por minuto o mas rápido o es la congelación que se produce en menos de 90 minutos. Mantiene las características nutritivas y organolépticas.

Existen dos métodos de congelación rápida

### **SISTEMA POR CONTACTO DIRECTO:**

Se emplean soluciones incongelables (salmuera, árabes) que se enfrían a temperaturas muy bajas En unos casos los alimentos se

sumergen en la solución y en otros la solución se pulveriza sobre el alimento. En ambos casos el producto está sin envasar.

### **SISTEMA POR CONTACTO INDIRECTO:**

El producto envasado se congela entre dos planchas refrigeradas.

El producto envasado se congela por medio de una lluvia de salmuera incongelable

Inmersión del producto envasado en solución incongelable.

### **VENTAJAS DE LA CONGELACIÓN RÁPIDA:**

El producto llega más rápidamente a la temperatura en que el desarrollo de los microorganismos deteriorantes es nulo, así como se inhibe la actividad enzimática.

El producto cuando se descongela, está sujeto a menos pérdida de líquido, en muchos casos se asemeja al producto original.

El producto permanece menos tiempo en la zona de máxima formación de cristal. Esta zona es situada entre 0 y - 3,88 grados, y en ellos los cristales de hielo formados sobre la base de la humedad del producto aumentan de tamaño. Importancia sanitaria de la conservación a bajas temperaturas.

### **EPIDEMIOLOGÍA**

Al imposibilitar el desarrollo de los microorganismos previenen los brotes de intoxicación alimentaria y contribuye a evitar que los alimentos sean mantenidos en condiciones que puedan permitir que una ligera contaminación inicial pudiera incrementarse a niveles que hicieran peligroso su consumo.

### **MICROBIOLOGÍA**

La ausencia de brotes de fiebre tifoidea atribuidos a alimentos congelados parece indicar que hay poco peligro de que los alimentos conservados por este procedimiento sean fuente de

origen de esta enfermedad, a menos que la contaminación sea masiva.

Investigaciones realizadas con cepas de salmonellas han demostrado que la refrigeración a 5 grados o menos debe emplearse para asegurar que estos microorganismos no se desarrollen en los alimentos. Por debajo de esta temperatura estos microorganismos disminuyen rápidamente.

## **VALOR NUTRITIVO**

No afecta el valor nutritivo excepto alguna de las vitaminas en cantidades mínimas. Hay ligera pérdida de la humedad en los alimentos congelados. El "goteo" de alimentos que han sido inapropiadamente descongelados ocasiona alguna pérdida de nutrientes.

## **MEDIDAS DE CONTROL:**

Debe vigilarse la temperatura de las neveras, congeladores, transportes, etc, manteniéndola al nivel apropiado y evitando fluctuaciones.

Los alimentos a refrigerar o congelar deben estar en óptimas condiciones

Las neveras deben recibir una limpieza adecuada, las paredes y techos deben pintarse con pinturas a prueba de mohos.

Está prohibida la recongelación de alimentos que se hayan descongelado.

## **DESCONGELACIÓN**

La descongelación consiste en someter los alimentos congelados procedimientos adecuados que permitan que su temperatura sea en todos sus puntos superior a la de congelación. Las carnes deben descongelarse lentamente en cámara fresca y seca, a 0°C para evitar que se cubra de escarcha. También puede ponerse en una

corriente de aire cuidando de limpiarla frecuentemente con un paño seco.

## **ULTRACONGELACIÓN**

La sobre congelación o ultra congelación consiste en una congelación en tiempo muy rápido (120 minutos como máximo), a temperatura muy baja (inferior a  $-40^{\circ}\text{C}$ ), lo que permite conservar al máximo la estructura física de los productos alimenticios.

Dado que éstos conservan inalteradas la mayor parte de sus cualidades, sólo deben someterse a este proceso aquellos que se encuentren en perfecto estado. Los alimentos ultra congelados una vez adquiridos se conservan en las cámaras de congelación a unos  $-18$  a  $-20^{\circ}\text{C}$ .

## **OZONO**

Gas derivado del oxígeno que se emplea como fungicida y bactericida, para la desinfección y desodorización de todo tipo de ambientes, sin dejar traza alguna después de su acción, y pudiendo actuar de forma permanente mediante su aplicación por medio de generadores.

Se aplica en cámaras frigoríficas para pastelería, ya que desinfecta totalmente, eliminando olores, por lo que se pueden almacenar a la vez varios productos sin el riesgo de que se contaminen y sin que pasen los olores de unos a otros.

## **EN ATMÓFERA INERTE**

Son los productos de 4ª generación, verduras y hortalizas limpias y preparadas para su consumo o transformación, introducidas en bolsas herméticas con monóxido de nitrógeno, que aumentan su nivel de conservación. Deben mantenerse en refrigeración hasta su consumo, en un plazo óptimo de 20 días.

## **ENVASADOS AL VACÍO**

Son productos sólidos o líquidos terminados, envasados al vacío, que permanecen refrigerados o congelados hasta su consumo, según las necesidades en tiempo de conservación, sin que pierdan todas sus propiedades.

## **DESECACIÓN o DESHIDRATACIÓN**

Este método se funda en la reducción del contenido de agua de constitución de los alimentos a niveles que se hace imposible o extremadamente difícil el desarrollo y multiplicación de la flora microbiana. Es uno de los métodos más antiguos.

Hay varios tipos de desecación, la natural, la artificial.

### **DESECACIÓN NATURAL AL SOL:**

Consiste en colocar las frutas y otros vegetales en bandejas que ofrecen gran superficie de evaporación.

### **DESECACIÓN ARTIFICIAL:**

Se emplean secadores mecánicos de varios tipos que dependen de la naturaleza del producto que va a ser deshidratado, la economía y las condiciones de operación.

Secador de tambor ( leche, ciertos jugos, de vegetales y de frutas)

Cámara de secado al vacío (jugos cítricos, tomate)

Secador continuo al vacío (frutas y vegetales)

Secador de bandas continuas (vegetales)

Liofilizador ( prácticamente todos los alimentos)

Secador por aspersion (leche, huevos, sólidos solubles de café, etc)

Secador de cabina o compartimiento (frutas y vegetales)

Horno secador ( manzanas y algunos vegetales)

Secador de túnel (frutas y vegetales)

Tratamiento de los alimentos antes de la desecación

Selección y clasificación atendiendo al tamaño, grado de madurez y estado sanitario

Lavado de frutas y hortalizas

Descortezado de frutas y hortalizas

Cortando en rodajas, mitades o trozos pequeños.

Escaldado de hortalizas

Azufrado de frutas y ciertas hortalizas.

Tratamiento después de la desecación.

### **EMPAQUETADO**

Se debe realizar inmediatamente después de la desecación para protegerlos de la humedad, contaminación microbiana, infestación por insectos.

### **PASTEURIZACIÓN**

Se limita a las frutas secas; destruye todos los microorganismos patógenos. Las frutas se pasteurizan en paquetes de 30 a 60 minutos y a temperatura de 65 a 85 grados.

## **IMPORTANCIA SANITARIA DE LA DESECACIÓN**

### **MICROBIOLOGÍA**

Se evitan contaminaciones por gérmenes que requieren de gran humedad para multiplicarse como son hongos (moho por almacenamiento), bacterias, levaduras. La sal utilizada sirve como medio de conservación y si es superior al 5% previene el

crecimiento de microorganismos de la putrefacción, y es útil en el control del crecimiento microbiano durante los procesos de desecación solar y deshidrataciones, ej secado de carnes (tasajo) y pescados (bacalao). La liofilización produce una disminución lenta y constante de los gérmenes sobrevivientes.

## **EPIDEMIOLOGÍA**

La contaminación durante el envasado constituye un problema de salud, se han detectado brotes atribuidos al uso de leche en polvo y pescados salados. El empleo de la pasteurización de las frutas y vegetales evita las contaminaciones. Influencia de la deshidratación sobre el valor nutritivo: al perder la humedad, aumenta la concentración de nutrientes.

## **MEDIDAS DE CONTROL:**

Control higiénico de las fábricas donde se realiza la desecación (local, equipos, utensilios, materia prima, operaciones, transporte y almacenamiento del producto terminado)

Evitar las posibles fuentes de contaminación de los productos ya que muchos no requieren cocción.

Control de los vectores

Eliminación de residuales

Estado de salud e higiene de los manipuladores

Garantizar condiciones adecuadas de envasado

## **MÉTODO DE CONSERVACIÓN POR DESHIDRATACIÓN**

Consiste en eliminar al máximo el agua que contiene el alimento o reducir a menos del 13% su contenido, bien de una forma natural (cereales, legumbres) o bien por la acción de la mano del hombre en la que se ejecuta la transformación por desecación simple al sol (pescado, frutas) o por medio de una corriente a gran velocidad de aire caliente (productos de disolución instantánea, como leche, café, té, chocolate). El



secado se utilizaba ya en la prehistoria para conservar numerosos alimentos, como los higos u otras frutas. En el caso de la carne y el pescado se preferían otros métodos de conservación, como el ahumado o la salazón, que mejoran el sabor del producto. La liofilización, ideada a principios del siglo XX, no se difundió hasta después de la II Guerra Mundial.

Limitada inicialmente al campo de la sanidad (conservación de medicamentos, por ejemplo), no se aplicó hasta 1958 al sector alimentario. Es una técnica costosa y enfocada a unos pocos alimentos, como la leche, la sopa, los huevos, la levadura, los zumos de frutas o el café. Consiste en la extracción de agua por evaporación o sea, someter el estado líquido a altas temperaturas. El agua que contiene los componentes solubles se mueva a la superficie del alimento donde se evapora y deja un residuo de sus solutos en la superficie. Esta migración produce una retracción del alimento y la formación de una cáscara endurecida en la superficie que impide o dificulta el secado, esto produce cambios de sabor, textura, y a veces pérdida del valor nutritivo. Este método no cumple los requisitos deseados.

## **SALAZÓN**

Se denomina **salazón** a un método destinado a preservar los alimentos de forma que se encuentren disponibles para el consumo durante un mayor tiempo. El efecto de la salazón es la deshidratación parcial de los alimentos, el refuerzo del sabor y la inhibición de algunas bacterias. Existe la posibilidad de salar frutas y vegetales, aunque lo frecuente es aplicar el método en alimentos tales como carnes o pescados y es la forma de conservación común de las aceitunas.

A menudo se suele emplear para la salazón una mezcla de sal procedente de salina, acompañando con Nitrato sódico y Nitrito, es muy habitual también acompañar durante las fases finales de sabores tales como el pimentón, canela, semillas de eneldo o mostaza.

**Historia** - Se sabe que los antiguos egipcios ya empezaron a poner las carnes en salazón con el objeto de poder almacenarlas y mantenerlas comestibles durante largos periodos de tiempo.

Desde muy antiguo era una de las únicas formas de conservar alimentos para los viajes marinos y evitar el temido escorbuto (Prevenido con una simple ingesta regular de alimentos frescos con contenido de vitamina C).

### **SALAZÓN DE CARNES:**

La salazón de carnes se hace mediante el empleo de la sal en forma de cristales o mediante el empleo de salmueras (soluciones concentradas de sal). Ejemplos de cómo se puede hacer salazón con carne, los podemos encontrar mucho en España, por ejemplo, en la Provincia de León, se mantiene el proceso de salazón de las carnes de vacuno produciendo la cecina. Se mantiene en conservación por este método el jamón, el jamón serrano, lacón, etc.

### **SALAZÓN DE PESCADOS - PROCESO**

#### **LIMPIADO:**

Limpiar las vísceras dejando sólo la carne magra y la espina dorsal.

#### **APILADO:**

Se pone una capa de sal de un centímetro de espesor como lecho y se coloca el pescado extendido sobre su superficie. Sobre la capa anterior de pescado se pone otra capa de sal del mismo grosor y se repite la operación obteniéndose diferentes capas de sal y pescado. Finalmente sobre la última capa de sal, se pone un peso (por lo menos la mitad del peso del pescado en salazón).

#### **REPOSO:**

El apilamiento anterior se tiene semana y media de reposo.

#### **LAVADO:**

Tras el tiempo establecido de reposo se saca el pescado y se lava con una solución de agua y vinagre (al 10%).

#### **OREADO:**

Tras el lavado se pone al aire en un sitio con corrientes de aire pero que no le dé directamente el sol. Según el clima del lugar se deja unos días.

En el terreno de los pescados se encuentra en salazón las Anchoas, Arenque, Mojama, etc. Otro alimentos en salazón son las aceitunas.

## **EFFECTOS INDESEABLES DE LOS PRODUCTOS SALADOS**

### **LOS PESCADOS:**

Enrojecimiento de la superficie que le da aspecto desagradable por el crecimiento bacteriano.

Manchas moteadas que son de color café y llegan a cubrir toda la superficie por acción de un hongo.

Contaminación por moscas cuando se está en el proceso desecado

Olor y sabor rancio por reacciones químicas

## **AHUMADOS**

Se utiliza a menudo para la conservación del pescado, el jamón y las salchichas. El humo se obtiene por la combustión de madera, con una aportación limitada de aire. En este caso, parte de la acción preservadora se debe a agentes bactericidas presentes en el humo, como el metanol y la creosota, así como por la deshidratación que se produce durante el proceso. El ahumado suele tener como finalidad dar sabor al producto, además de conservarlo.

La conservación de los alimentos a través del humo les confiere un sabor muy especial, el ahumado concede a los alimentos unos característicos matices de aroma y sabor. Es un método muy antiguo, que se acompaña de la sal, en calor o en frío. La elección del tipo de madera para elaborar el ahumado es fundamental, se prefiere maderas de tipo duras como el roble, el abedul, encina o el haya en lugar de maderas resinosas. También se utiliza la de viña. La temperatura del ahumado varía entre 43 y 71 grados y el tiempo ente pocas horas y varios días. El ahumado se utiliza sobre todo para carnes y pescados, pero también encontramos quesos y frutas.

Un rey indiscutible en esta forma de conservación es el pescado como: salmón, trucha, bacalao, anchoas, lubina, atún, pez espada, etc. El ahumado no es ser inmune a la contaminación, se debe conservar luego, en envases al vacío y refrigerado.

### **LOS AHUMADOS EN FRÍO:**

Esta forma de ahumar el pescado en ningún momento tiene que sobrepasar los 60º C.

El proceso de ahumado se alarga y el resultado es completamente diferente al caliente.

Es muy complejo y artesanal.

### **LOS AHUMADOS EN CALIENTE:**

Son los más utilizados. Es más sencillo de hacer que los fríos, se hacen en una caja de metal, donde hay una rejilla y una bandeja, ambas elevadas unos 2 centímetros del fondo. En el fondo de la caja se ponen un par de puñados de serrín, que se puede aromatizar con un poco de enebro o anís. Sobre éste se coloca la bandeja para el goteo del pescado, luego la rejilla donde va colocado el pescado al que se le habrá añadido sal. Se cierra la caja y se pone sobre fuego no demasiado fuerte, para que no prenda el serrín y a la vez que se va cocinando el pescado al calor, se va cogiendo el sabor a humo dentro de la caja. Tarda en hacerse 20 minutos.

## **CONSERVANTES**

Permite la conservación de alimentos, mediante la preparación de líquidos, por medio de acidificación, edulcoración, etc. La principal causa de deterioro de los alimentos es el ataque por diferentes tipos de microorganismos (bacterias, levaduras y mohos). El problema del deterioro microbiano de los alimentos tiene implicaciones económicas evidentes, tanto para los fabricantes (deterioro de materias primas y productos elaborados antes de su comercialización, pérdida de la imagen de marca, etc.) como para distribuidores y consumidores (deterioro de productos después de su adquisición y antes de su consumo). Se calcula que más del 20% de todos los alimentos producidos en el mundo se pierden por acción

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

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

En muchos alimentos existen de forma natural sustancias con actividad antimicrobiana.

Muchas frutas contienen diferentes ácidos orgánicos, como el ácido benzoico o el ácido cítrico. La relativa estabilidad de los yogures comparados con la leche se debe al ácido láctico producido durante su fermentación. Los ajos, cebollas y muchas especias contienen potentes agentes antimicrobianos, o precursores que se transforman en ellos al triturarlos.

Los organismos oficiales correspondientes, a la hora de autorizar el uso de determinado aditivo tienen en cuenta que éste sea un auxiliar del procesado correcto de los alimentos y no un agente para enmascarar unas condiciones de manipulación sanitaria o tecnológicamente deficientes, ni un sistema para defraudar al consumidor engañándole respecto a la frescura real de un alimento.

Las condiciones de uso de los conservantes están reglamentadas estrictamente en todos los países del mundo. Usualmente existen límites a la cantidad que se puede añadir de un conservante y a la de conservantes totales. Los conservantes alimentarios, a las concentraciones autorizadas, no matan en general a los microorganismos, sino que solamente evitan su proliferación. Por lo tanto, sólo son útiles con materias primas de buena calidad.

## **TRATAMIENTO DE ALIMENTOS CON RADIACIÓN IONIZANTE**

Desde hace años se ha considerado a la irradiación como un sistema útil para la reducción de la contaminación de los alimentos por patógenos. Pese a ello, su uso es todavía restringido. Varios son los motivos que han limitado hasta la fecha su aplicación a los alimentos que consumimos habitualmente. El primero de ellos es el rechazo que la irradiación produce entre los consumidores, que consideran la técnica como un tratamiento potencialmente peligroso para la salud.

Esta única razón explica sobradamente su escasa aplicación a los alimentos debido al rechazo que deberían vencer las empresas que la aplicaran. Además, se han señalado el elevado coste del tratamiento, normalmente asociado a las importantes medidas de seguridad y al elevado precio del material radiactivo, y la falta de sistemas de control fiables que permitan diferenciar y cuantificar la cantidad de radiación recibida.

Por otra parte, las distintas técnicas de irradiación no producen alimentos idénticos a los no irradiados, siendo frecuente la aparición de signos propios de la irradiación como modificaciones en el color debidas a que se acelera la aparición de síntomas de alteración por oxidación. Basándose en estas características, se están desarrollando sistemas que quizás puedan permitir en un futuro un buen control de los alimentos irradiados y la verificación del tratamiento aplicado.

### **ACCIÓN DE LA IRRADIACIÓN:**

El efecto fundamental de la radiación es el mismo que el de otros tratamientos de los alimentos, es decir, la eliminación de microorganismos, lo que implica un incremento de la vida comercial. Al mismo tiempo, se consigue una reducción significativa de los patógenos, lo que indudablemente repercute en una mejora de la seguridad de los alimentos, especialmente de aquellos que tienden a ser consumidos crudos o con un escaso tratamiento posterior.

Sin embargo, cuando la alteración es de tipo enzimático o químico ésta no se ve afectada por el tratamiento, lo que implica que la vida comercial no se ve sensiblemente aumentada, aunque la seguridad del producto sí que puede ser alcanzada en la misma medida que en el resto de alimentos. Un ejemplo característico de esta situación es el pescado fresco. El pescado fresco no suele verse alterado por acción de microorganismos, sino más bien por la actividad de sus enzimas. Incluso, dependiendo del sistema de tratamiento, es frecuente que se produzca una alteración debida a la oxidación de su grasa.

La aplicación de la irradiación sobre diversos alimentos, incluida la carne y derivados, depende de las legislaciones de los diversos países. En general está mundialmente aceptada para evitar la germinación de la mayoría de los alimentos vegetales y es la única tecnología realmente eficaz para reducir eficientemente la contaminación de las especias.

Al mismo tiempo, otros alimentos como la carne o el pescado pueden ser tratados por irradiación, dependiendo del país. En EEUU la irradiación es posible, pudiendo aplicarse no sólo con una finalidad sanitaria, sino ante la posibilidad incluso de poder fijar el color de la carne. No obstante, si no se hace constar en la etiqueta, puede darse una situación complicada, en cuanto al cumplimiento de la normativa de un país europeo. Según nuestra normativa, si se aplican radiaciones ionizantes a un alimento, es necesario que se haga constar en la etiqueta. Por este motivo, debe extremarse el control del tratamiento, a fin de que el consumidor reciba toda la información que reclama.

## **EFFECTOS DE LAS RADIACIONES IONIZANTES**

Las dosis aplicadas habitualmente sobre los alimentos no implican una esterilización de los mismos, más bien conllevan a un tratamiento similar a la pasteurización. La consecuencia más evidente es que los alimentos poseen una cierta contaminación

microbiana, pero se elimina la práctica totalidad de los patógenos. Se consigue entonces un alimento seguro con una mayor vida comercial.

Al mismo tiempo, se evidencia una ligera decoloración, pero ésta se mantiene durante bastante tiempo y no se aprecian modificaciones de sabor, aroma o textura. Los cambios en el sabor se han señalado como una de las consecuencias del tratamiento y una de las causas de la alteración. Aparentemente este cambio está íntimamente relacionado con la concentración de grasa del producto, y se ha descrito que podría estar relacionada con la supervivencia de los microorganismos.

Esto haría que no sea recomendable la irradiación de los alimentos grasos. Sin embargo, hace tiempo que se ha descartado la concentración de grasa como un elemento determinante en la supervivencia microbiana, especialmente de los patógenos. En consecuencia, estos efectos no afectarían a la seguridad del alimento, siempre que el producto sea mantenido con posterioridad en refrigeración.

## **FERMENTACIÓN**

Sirve para uno o ambos objetivos siguientes: producir sabores y características físicas nuevas y deseables y ayudar a la conservación del alimento. La conservación por fermentación depende de la conversión de azúcares a ácidos por la acción de los microorganismos y de la imposibilidad de las bacterias de crecer en un medio ácido.

Aquí es necesario inhibir el desarrollo de los microorganismos capaces de provocar la putrefacción. El cloruro de sodio (sal común) es muy útil, limita el crecimiento de gérmenes putrefactos e inhibe el crecimiento de gérmenes indeseables en el proceso de la fermentación. No obstante hay ciertas bacterias que soportan grandes concentraciones de sal y crecen en las mismas.

Las fermentaciones pueden estar producidas por bacterias, levaduras, mohos o ambas.



El pan, vinos, vinagre, cerveza, quesos, encurtidos son producto de un proceso de fermentación por algunos de estos microorganismos.

El encurtido combina el salado y la fermentación. Se utiliza en la conservación de pepinos, coles, aceitunas algunos vegetales y frutas. En este proceso parte de los carbohidratos del producto se transforman en ácidos mediante una fermentación bacteriana controlada.

### **CAUSAS PROBABLES DE DESCOMPOSICIÓN DE PRODUCTOS FERMENTADOS:**

Malas condiciones durante la fermentación.

Oxidación del ácido láctico y otros ácidos del producto fermentado ocasionados por levaduras y mohos que permiten el desarrollo de otros microbios y afectan el aspecto, sabor, textura, y color del producto.

El almacenamiento en frío de los productos fermentados y encurtidos le proporciona mejor estabilidad por varios meses y, para los largos periodos de almacenamiento, se demanda una protección más completa y se utiliza el proceso de enlatado.

### **CURADO**

Da un color y sabor agradable al alimento y tiene un apreciable valor preservativo.

En la actualidad la mayoría de las carnes curadas origina un producto alterable que debe conservarse en refrigeración, ej jamones, por lo que la mayoría de las carnes se ahuman después de curadas para ayudar a su conservación.

### **AGENTES AUTORIZADOS PARA EL CURADO DE CARNES:**

Cloruro de sodio

Azúcar

Nitrato de sodio

Nitrito de sodio  
Vinagre.

## **PROCEDIMIENTOS PARA EL CURADO DE LAS CARNES**

### **SECO:**

Los ingredientes secos se frota fuertemente sobre la carne.

### **ADOBADO:**

Las carnes se sumergen en una solución de los ingredientes

### **INYECCIÓN:**

Se inyecta por las venas, arterias o en las diferentes partes del tejido muscular una solución concentrada de los ingredientes.

### **ADICIÓN DIRECTA:**

Los agentes de curado se añaden directamente a la carne finamente triturada como ocurre con los embutidos.

### **EFFECTOS INDESEABLES DE LOS PRODUCTOS CURADOS:**

Decoloración del producto terminado

Crecimiento en la superficie externa de los embutidos cuando la humedad es alta, como son las levaduras y los micrococos que forman una capa de limo.

El enverdecimiento de los embutidos próximo a la tripa por producción de peróxido por lacto bacilo.

Color gris por la acción de algunas bacterias

Formación de gas (dióxido de carbono) que hincha los embutidos

La alteración más frecuente es el agriado dando un repugnante olor especialmente en zonas próximas al hueso

### **ALMACENAMIENTO**

Debe almacenarse refrigerado a una temperatura menor de 5 grados para impedir su deterioro microbiano.

## **IMPORTANCIA SANITARIA**

### **EPIDEMIOLOGÍA:**

Estos métodos están encaminados a impedir el desarrollo de microorganismos o a destruirlos, pero no siempre se logra y se han asociado con la aparición de brotes de ETA (enfermedades transmitidas a través de los alimentos)

### **MICROBIOLOGÍA:**

Estos productos no son estériles por lo que en mayor o menor grado existe la posibilidad de que si la materia prima este contaminada los microorganismos sobrevivan a los procesos de conservación entre los que se encuentran E coli, Salmonelas, proteus. La salazón no es un proceso bactericida sino bacteriostático para unas pocas especies de microorganismos.

## **LIOFILIZACIÓN O CRÍO DESECACIÓN**

Se llama liofilización o crío-desección a la deshidratación al vacío. Es uno de los métodos más modernos. Se trata de una descongelación rápida, seguida de una sublimación del hielo realizada bajo vacío, en presencia de frío y en ocasiones de secante.

El proceso consiste en la deshidratación de una sustancia por sublimación al vacío.

Consta de tres fases: sobre-congelación, desecación primaria y desecación secundaria.

La conservación de bacterias, virus u otros microorganismos fue su primera aplicación, pero en la actualidad se utiliza en medicina para la conservación de sueros, plasma y otros productos biológicos; en la industria química para preparar catalizadores, y en la industria alimentaria se aplica a productos tan variados como la leche, el café, legumbres, champiñones o fruta. En esta industria es donde tiene mayor aplicación, pues ofrece ventajas tan importantes como la conservación y transporte fácil de los productos, la ausencia de temperaturas altas, la inhibición del crecimiento de microorganismos, o la recuperación de las propiedades del alimento al añadirle el volumen de agua que en un principio tenía.

La conservación de los alimentos como medio para prevenir tiempos de escasez ha sido una de las preocupaciones de la humanidad. Para conseguir aumentar la despensa, la experiencia había demostrado, a lo largo de la historia, que existían muy pocos sistemas fiables. Sólo el ahumado, las técnicas de salazón y salmueras, el escabeche, y el aceite, podían generar medios que mantuvieran los alimentos en buen estado.

### **VENTAJAS**

El producto no sufre ninguna alteración química ni bacteriológica y las pérdidas de las sustancias aromáticas son casi nulas.

Características organolépticas sin variación durante largos periodos de tiempo (18 meses)

Características organolépticas insuperables e indistinguibles de los alimentos frescos o recién cocinados.

Reducciones de peso de acuerdo con el alimento entre 75 y 96%

Reducciones de volumen hasta de 97% en relación con el alimento fresco en algunos casos.

El aspecto del producto es bueno, ya que no se forman burbujas ni espumas cuando la tecnología ha sido correcta.

Puede conservarse por tiempo prolongado a temperatura ambiente

Abaratamiento de los costos de transporte

Reducción de los costos de fabricación de envases así como los espacios de almacén y transporte..

Entre los alimentos que conservan por este método se encuentran carnes, pollos, vegetales, mariscos, sopas, café, costillas de puerco, hamburguesas, huevos, frutas, té, comidas precocinadas, leche, salsas etc.

El secado de la fruta, el pescado o la carne es un excelente método de conservación.

Reduce el volumen del producto en un 50%, y su peso en un 80%, por eliminación gradual del agua. La deshidratación impide el deterioro al inhibir el crecimiento de los microorganismos y reduce o detiene la actividad enzimática y las reacciones químicas.

Los alimentos desecados se conservan casi indefinidamente, siempre y cuando no sean rehidratados.

## **CONSERVACIÓN POR CALOR**

Su fin es la destrucción total de gérmenes patógenos y sus esporas. Las técnicas utilizadas para ello son: La Esterilización y La Pasteurización

### **ESTERILIZACIÓN:**

Consiste en colocar el alimento en recipiente cerrado y someterlo a elevada temperatura durante bastante tiempo, para asegurar la destrucción de todos los gérmenes y enzimas. Cuanto más alta sea la temperatura de esterilización menor será el tiempo. A 140º C el proceso dura solamente unos segundos.

El valor nutritivo de las conservas, debido a las condiciones de fabricación y el reducido tiempo de calor, es bastante óptimo, ya que no existe alteración de proteínas, carbohidratos ni lípidos.

La vitamina C de las verduras se conserva en más del 50% y en el 95% en las frutas y zumos de frutas. Las vitaminas del grupo B se preservan en un 80% y las vitaminas liposolubles A, D, E y K, sensibles a la luz y al aire, quedan protegidas en los recipientes opacos y herméticos (los envases de vidrio, debido a que dejan pasar los rayos ultravioletas, perjudican a las vitaminas en su conjunto).

Proceso que destruye en los alimentos todas las formas de vida de microorganismos patógenos o no patógenos, a temperaturas adecuadas, aplicadas de una sola vez o por

tindalización (115 - 130°C durante 15 - 30 minutos). Si se mantiene envasado el producto, la conservación es duradera. El calor destruye las bacterias y crea un vacío parcial que facilita un cierre hermético, impidiendo la recontaminación.

En un principio consistía en el calentamiento a baño maría o en autoclave de alimentos después de haberlos puesto en recipientes de cristal, como frascos o botellas.

En el ámbito industrial alimentario se considera también como esterilización el proceso por el que se destruyen o inactivan la casi totalidad de la flora banal, sometiendo a los alimentos a temperaturas variables, en función del tiempo de tratamiento, de forma que no sufran modificaciones esenciales en su composición y se asegure su conservación a temperatura adecuada durante un período de tiempo no inferior a 48 horas. La acidez es un factor importantísimo, cuanto más acidez, mejor conservación (frutas, tomate, col, preparados tipo ketchup, y algunas hortalizas ácidas), en algunos casos, ni siquiera necesita llegar a temperaturas de ebullición. Para asegurar la acidez (incluso tratándose de los alimentos anteriores, cuando son muy maduros) conviene añadir aproximadamente 2 cucharadas de zumo de limón, por cada 500 g de género. En cambio, carnes, aves, pescados y el resto de las hortalizas, al ser muy poco ácidas, necesitan mayor temperatura, por lo que sólo es posible su esterilización en autoclave. De no alcanzar la temperatura precisa, podrían contaminarse y producir botulismo si se consumen. En general siempre se desechará cualquier conserva que presente olor, aspecto o sabor extraño.

### **PASTEURIZACIÓN:**

Es una operación consistente en la destrucción térmica de los microorganismos presentes en determinados alimentos, con el fin de permitir su conservación durante un tiempo limitado.

La pasteurización se realiza por lo general a temperaturas inferiores a los 100°C. Cabe distinguir la pasterización en frío, a una temperatura entre 63 y 65°C durante 30 minutos, y la pasterización en caliente, a una temperatura de 72 - 75°C durante 15 minutos. Cuanto más corto es el proceso, más garantías existen de que se mantengan las propiedades organolépticas de los alimentos así tratados. Después del tratamiento térmico, el producto se enfría con

rapidez hasta alcanzar 4 -6°C y, a continuación, se procede a su envasado. Los productos que habitualmente se someten a pasterización son la leche, la nata, la cerveza y los zumos de frutas.

El pasteurizador consiste en un sistema continuo que comunica inicialmente vapor de agua o de radiaciones infrarrojas, mediante un intercambio de calor, a continuación el

producto pasa a una sección en la que se mantiene la temperatura durante un tiempo dado, en la sección final del aparato se verifica el enfriamiento mediante otro sistema intercambiador de calor que, en este caso, se abastece primero de agua fría y finalmente de agua helada.

Este tipo de procedimiento se utiliza sobre todo en la leche y en bebidas aromatizadas con leche, así como en zumos de frutas, cervezas, y algunas pastas de queso. Estos productos se envasan en cartón parafinado o plastificado y en botellas de vidrio. Los alimentos pasteurizados se conservan sólo unos días ya que aunque los gérmenes patógenos se destruyen, se siguen produciendo modificaciones físicas y bacteriológicas.

## **OTROS MÉTODOS DE CONSERVACIÓN**

El azúcar, uno de los principales ingredientes de las mermeladas y las jaleas, es otro agente conservador. Para que el método sea eficaz, el contenido total de azúcar debe ser al menos de un 65% del peso total del producto final. El azúcar, que actúa de un modo muy similar al de la sal, inhibe el crecimiento bacteriano una vez calentado el producto. Debido a su elevado grado de acidez, el vinagre (ácido acético) actúa como conservante en los encurtidos y otros productos calentados con antelación. La fermentación producida por ciertas bacterias que generan ácido láctico es la base de la conservación del chucrut o col fermentada y las salchichas fermentadas. El benzoato de sodio, cuya concentración no puede exceder el 0,1%, se usa en productos derivados de la fruta para protegerlos contra las levaduras y los mohos. El dióxido de azufre,

otro conservante químico, ayuda a mantener el color de los alimentos deshidratados.

El propio nato de calcio se añade a veces a los productos de repostería y panadería para inhibir el crecimiento de hongos.

Otro método que está en estudio es la conservación de frutas y verduras por un tratamiento anaeróbico inmediato de los alimentos con gases como el dióxido de carbono, el monóxido de carbono y el nitrógeno. También está en estudio el tratamiento de productos envasados esterilizados como la leche. Debido a la creciente preocupación por el uso de productos químicos que pueden ser tóxicos, podrían utilizarse radiaciones ionizantes en su lugar. La irradiación retarda la maduración de la fruta y la verdura, inhibe la germinación en bulbos y tubérculos, desinfecta el grano, los cereales, las frutas frescas y secas, y elimina los insectos de las verduras; también destruye las bacterias en la carne fresca.

No obstante, la preocupación del público acerca de la seguridad de la radiación ha limitado su uso a gran escala.

## **ALMACENAMIENTO DE LOS ALIMENTOS**

### **FACTORES A CONSIDERAR DURANTE EL ALMACENAMIENTO**

#### **TEMPERATURA:**

Las variaciones de temperatura en los locales de almacenamiento pueden ser perjudiciales, se pueden prevenir si los cuartos de almacenamiento están suficientemente aislados, con un equipo de refrigeración adecuado y la diferencia de temperatura de los espirales refrigerantes y la temperatura del cuarto de almacenamiento es pequeña. La temperatura se controla mejor en cuartos grandes que en cámaras pequeñas.

#### **LA HUMEDAD RELATIVA:**

La humedad del aire en los cuartos de almacenamiento está relacionada con el mantenimiento de la calidad de los productos. Si el aire está seco la humedad será tomada de los alimentos



almacenados provocando el marchitamiento en las frutas y hortalizas. Si el aire está húmedo los alimentos se pudrirán, sobre todo si hay variaciones en la temperatura. El control de la humedad es difícil, por lo que son útiles las superficies con grandes áreas. Muchas frutas son almacenadas a una humedad relativa de 85 a 90 %, las raíces y hortalizas frondosas necesitan entre 90- 95%, otros vegetales necesitan 85-90%.

Calor liberado por los tejidos vivos: Algunos alimentos tienen una velocidad de respiración mucho mayor que otros a una temperatura dada y el almacenamiento de éstos en cuartos fríos requiere más capacidad de refrigeración. La vida de almacenamiento de éstas es inversamente proporcional al desprendimiento de calor así por ejemplo las manzanas, lechugas, guisantes, espinacas y el maíz dulce liberan mucho calor, contrario a lo que sucede con las cebollas, papas y uvas. Para establecer el requerimiento de la refrigeración para una cámara de frutas y hortalizas se debe conocer la temperatura inicial del alimento, la velocidad de respiración y el calor desprendido, el calor específico del alimento y la cantidad del alimento.

## **DAÑO DE LAS FRUTAS Y HORTALIZAS**

### **POR FRÍO:**

Son dañados a temperaturas cercanas al punto de congelación.

### **POR EL AMONÍACO AL SER REFRIGERADAS:**

Son aptas para el consumo. Se produce cuando el amoníaco se escapa hacia el interior de la cámara, lo que origina al inicio una decoloración de café negro verdoso de los tejidos exteriores, después se produce una decoloración mayor y reblandecimiento de los tejidos.

Por ejemplo una concentración menor de 1% causa daños a las manzanas, plátanos y cebollas en menos de 1 hora.

### **DE SU CALIDAD:**

Cuando no se refrigera se deteriora rápidamente y pierde su valor alimenticio, si son conservadas temporalmente en frío la descomposición se retarda pero cuando es por tiempo prolongado pierde su valor con respecto a una fruta fresca.

Cuando sea pertinente deben hacerse análisis de laboratorio para establecer si dichas materias primas

### **ALMACENAMIENTO A TEMPERATURA AMBIANTE:**

1º Se diseña un sistema de aprovisionamiento que garantice la debida rotación de productos y control de las fechas de caducidad.

2º Los locales tienen que estar frescos, secos y bien ventilados y evitar focos de humedad o calor, colocando los productos de forma que se permita la circulación del aire, colocando los productos en lugar y forma adecuada.

3º Nunca deben colocarse directamente sobre el suelo, ni aunque estén empaquetados. Utilizar recipientes de tapa hermética y de fácil limpieza para los cereales, legumbres, harinas, azúcar, etc. o utilizar los envases originales.

4º Los tubérculos y similares deberían tener almacén propio, de fácil limpieza y control permanente de vectores (roedores, cucarachas, etc).

5º Las temperaturas no deben ser extremas, deberían estar entre 2º y 30º C.

### **ALMACENAMIENTO EN FRÍO NEGATIVO**

1º Los productos congelados serán almacenados en cámaras o congeladores independientes para géneros de carne, pescados y elaborados, siempre que sea posible. La cámara de la carne estará a - 18º C y la del pescado sobre 21º C.

2º En lugares donde exista una cámara de congelación, los productos nunca estarán en contacto directo con el frío, estarán

colocados sobre un entresuelo y separado de paredes, al menos unos 10 cm. y 50 cm. del techo, por donde debe circular el aire.

3º Se llevará un control de existencias para que se roten los productos y controlar el tiempo de conservación.

4º Diariamente, se controlará la temperatura y se dejará constancia, mediante anotación.

### **ALMACENAMIENTO EN FRÍO POSITIVO**

1º Los diferentes alimentos refrigerados de origen animal (crudos, semicrudos, cocinados, madurados e incluso algunos curados), serán almacenados a temperaturas comprendidas entre 0º y 4º C.

2º Los productos de 4ª generación a temperaturas entre 1º y 4º C.

3º Se evitará en la medida de lo posible, almacenar en la misma cámara, alimentos incompatibles, si esto no fuera posible, deberán estar debidamente aislados.

4º Las frutas, huevos y verduras frescas deberían tener cámara propia, a una temperatura entre 2º y 8 C.

5º Se deberán limpiar las cámaras de forma periódica una vez por semana, y, a la más mínima detección de necesidad que lo requiera.

### **DESCONGELACIÓN DE LOS ALIMENTOS CONGELADOS**

Serán sometidas a descongelación todas las piezas que se vayan a tratar térmicamente y tengan un peso superior a 1,5kg., a una temperatura entre 0º y 4º C, depositando los productos en bandejas higienizadas, con rejilla para los exudados y con tapa o film aislante dentro de la cámara de descongelación, si estos productos están envasados, no

retirar su envoltorio hasta su descongelación. Estos productos nunca deben ser congelados nuevamente.

Las verduras y hortalizas, no se descongelan, se llevan directamente a tratamiento térmico en agua hirviendo o similar. Asimismo, los productos de pequeño tamaño, pasan también directamente a su transformación sin descongelar, como croquetas, churros, empañadas, etc.

### **TRATAMIENTO TÉRMICO SUFICIENTE**

Son aquellos que alcanzan los 75º C, durante al menos 10 minutos, en el centro del género, los pescados y carnes deberán separarse fácilmente de espinas y huesos, y sin dejar restos de sanguinolencia que indique una deficiente cocción. Su posterior tratamiento, es el que se indica en los apartados de los distintos productos.

### **TRATAMIENTO TÉRMICO INSUFICIENTE**

La cocción del producto no elimina las bacterias patógenas del mismo, por tanto evitar los productos peligrosos. Una vez elaborados, deberán ser consumidos inmediatamente o como máximo en 2 horas mantenido a frío positivo sin trocear, manipulación que se realizará en el momento de servirlos.

### **FRITURA DE LOS ALIMENTOS:**

Utilizar siempre aceite de oliva, vigilando su índice de peróxido y renovándola de forma regular. Con este tratamiento tendremos en cuenta que es más alta la temperatura del exterior, que la del interior del producto, donde se retiene más agua.

El proceso se realiza por contacto o por inmersión, siendo ésta última mejor, por ser más uniforme.

En este proceso, influyen varios factores a tener en cuenta: temperatura del aceite, tipo de fritura a realizar y tipo de alimento y su grosor.

### **HORNEADO Y ASADO:**

Puede ser un tratamiento térmico suficiente o insuficiente y dependerá de los siguientes factores - temperatura ambiental del horno, composición del producto y grosor del mismo, y tiempo de duración del tratamiento.

**Horno microondas** - El producto se calienta del interior al exterior y el control de la temperatura debe realizarse en la superficie del género. Es un buen medio de descongelación rápida

## **TEMA 4 NORMAS HIGIÉNICO SANITARIAS DE INTERÉS EN EL CAMPO ALIMENTICIO**

### **LOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS COMO AGENTES DE SALUD PÚBLICA**

Los productos con los que trabajan los manipuladores de alimentos, están destinados al consumo de la población, por tanto, todos los manipuladores que intervienen en la producción de éstos, desde su origen, elaboración, y hasta su destino en la mesa, deberán tomar las medidas higiénico sanitarias necesarias para que los alimentos estén en perfectas condiciones, como medidas de precaución para evitar enfermedades o muertes.

## **HIGIENE DEL MANIPULADOR DE ALIMENTOS**

### **EXTREMAR SU PROPIO CUIDADO CORPORAL**

La higiene personal es fundamental en la prevención de las enfermedades transmitidas por los alimentos, ya que en la piel, uñas, manos, ropa, etc., pueden existir gran cantidad de microorganismos, sobre todo si su limpieza no es correcta y estos microorganismos pueden pasar a los alimentos.

### **COSTUMBRES HIGIÉNICAS QUE DEBE MANTENER EL MANIPULADOR DE ALIMENTOS**

Ducha y cambio de ropa interior a diario.

Rostro limpio, si es varón deberá estar debidamente rasurado. No se debe llevar pendientes, podrían caerse.

Cuidar al máximo la pulcritud de manos y uñas, las manos nunca deben estar sucias o agrietadas. Utilizar cremas suavizantes de glicerina o similares. Las uñas estarán cortadas, limpias y sin pintar. Evitar anillos, pulseras e incluso relojes, que pueden ser reservorios de gérmenes.

El cabello debe estar siempre limpio y cubierto con el gorro o similar; cuidado con los problemas seboreicos (caspa).

Evitar tocar los alimentos directamente con las manos. Usar guantes desechables y utilizar instrumentos como: espátulas, pinzas, tenacillas, cucharas, tenedores, palas, etc. También podemos utilizar bolsas de plástico para coger alimentos, introduciendo la mano como si fuera un guante y dándole luego la vuelta a la bolsa, con lo cual, el alimento queda en el interior, sin que lo hayamos tocado.

Usar ropa limpia y exclusiva para el trabajo. La uniformidad debe estar en perfecto estado y procurar su estado impecable, en lo posible, durante toda la jornada de trabajo. Solo será de uso, en las dependencias de la cocina. No se debe salir al exterior y volver a entrar en la zona de trabajo.

Debemos tener lugar adecuado y cercano (vestuario) para cambiarnos, y dejar nuestra ropa personal en taquilla, sin que entre en contacto la ropa de trabajo con la personal.

El uniforme sucio se depositará en lugar al efecto, donde no suponga riesgo de contaminación.

Prohibido fumar en todas las dependencias.

No comer o masticar chicle en el puesto de trabajo. No estornudar, toser o hablar directamente sobre los alimentos. Nunca manipular dinero.

### **REVISIONES MÉDICAS**

Se deben hacer como mínimo una vez al año por nuestra salud y la de los demás, además de prevenir y controlar posibles enfermedades profesionales debidas a las condiciones de trabajo, posturas y esfuerzos físicos que debemos realizar. Las MUTUAS son las organizaciones destinadas al efecto de la realización de las revisiones médicas.

Debemos estar atentos a cualquier indicio de enfermedad, debemos comunicarlo y acudir a nuestro médico.

El lavado de manos, es muy importante porque son la parte de nuestro cuerpo que más fácilmente se contamina y trasmite microorganismos a los alimentos y utensilios. Al comenzar la jornada lavar manos y antebrazos con agua caliente y jabón, cepillarse bien las uñas y aclarar con abundante agua, secarse las manos con toallas de papel o secadores de aire caliente, nunca en la ropa o con paños. Debemos repetir la operación siempre que manipulemos alimentos altamente peligrosos, con alta carga bacteriana, cuando se cambia de actividad, después de ir al cuarto de baño, sonarse, toser, estornudar, fumar, manejar dinero, manejar basura, rascarse, tocar el pelo o cualquier otra parte del cuerpo nuestro o de otra persona, salir del área de trabajo, etc. El uso de guantes no es

suficiente, debemos mantener una higiene escrupulosa de las manos.

**Nunca** deberemos secarnos el sudor con las manos, probar la comida con las manos, utilizar la misma cuchara para probar los alimentos que estamos cocinando, si no se lava previamente, tocar los cubiertos o vajilla que va a entrar en contacto con la boca del comensal, ni utilizar sprays antiinsectos en los lugares donde se manipulen alimentos.

## **INTOXICACIÓN E INFECCIÓN POR EL CONSUMO DE ALIMENTOS**

La contaminación de los alimentos es la causa de enfermedades, que pueden originarse de forma física, química o biológica, generando microorganismos patógenos o toxinas.

Algunas veces, es fácil de detectar, a simple vista, por el cambio de aspecto, color, olor, etc. decimos que están alterados y son rechazados por el manipulador y consumidor. Pero el aspecto, no siempre es garantía, en muchos casos, la contaminación no altera su aspecto normal, sucede por ejemplo con las mayonesas, pasteles y quesos frescos, los cuales son causantes de muchas intoxicaciones, aunque estén contaminados, no cambian de aspecto, color, olor, sabor y textura.

## **CONTROL Y PREVENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR LOS ALIMENTOS**

### **EPIDEMIOLOGÍA DE LAS ENFERMEDADES TRANSMISIBLES**

Tiene como causa determinante a un agente que debe poder pasar (transmitirse) de una persona o animal enfermo o infectado a un huésped susceptible sano.

La clasificación más práctica de las enfermedades trasmisibles es la que toma como base el modo más frecuente de esa transmisión, es decir enfermedades que se trasmiten fundamentalmente por la vía:



**DIGESTIVA:**

Enfermedades diarreicas agudas, fiebre tifoidea, cólera, hepatitis A.

**RESPIRATORIA:**

Infecciones respiratorias agudas, tuberculosis pulmonar, sarampión.

**CONTACTO DE PIEL Y MUCOSAS:**

Blenorragia, sífilis, SIDA, leptospirosis, rabia .Vectores (artrópodos y roedores): Paludismo, dengue. Lepra

**NO BIEN PRECISADA O DETERMINADA:**

En el ambiente vamos a distribuir tres elementos relacionados entre sí, los que son responsables de que exista salud o enfermedad. Se conoce como **TRÍADA**

**ECOLÓGICA Y SON:**

El agente o los agentes causales

El ambiente propiamente dicho.

El huésped susceptible o un individuo capaz de enfermarse.

En las enfermedades transmisibles el agente siempre será un agente biológico y el ambiente puede actuar como vía de transmisión. Se acostumbra a representar la tríada ecológica mediante un modelo en forma de eslabones concatenados: Agente, Vía de transmisión, Huésped susceptible.

Esta concepción es importante, porque "rompiendo" la cadena al nivel de cualquiera de los eslabones, se puede interrumpir la transmisión. Las medidas de control se dirigirán a uno o varios eslabones, pero generalmente se trata de romper el eslabón más débil, es decir donde sea más fácil, más económico o más rápido actuar.

**CONTROL DE FOCO**

Conjunto de medidas que se aplican en con el objetivo de evitar la transmisión de una enfermedad, proteger un susceptible o destruir un foco de infección ante la presencia de un caso o un brote de una enfermedad transmisible.

## **ESQUEMA PARA EL CONTROL DE FOCO EN ENFERMEDADES TRANSMISIBLES**

Sobre el agente y el reservorio, sobre las vías de transmisión (ambiente), sobre los huéspedes susceptibles. Tras un diagnóstico de certeza, se debe realizar la notificación de casos, y conllevará el aislamiento de enfermos y portadores y el tratamiento específico.

### **CONTROL HIGIÉNICO DEL AMBIENTE**

#### **DESINFECCIÓN DE:**

Agua  
Residuales líquidos  
Residuos sólidos  
Vectores  
Alimentos  
Dependencias  
Otros

### **NORMAS PARA LA PREVENCIÓN DE TOXIINFECCIONES ALIMENTARIAS**

El trabajo en la cocina requiere un cuidado especial, debido a que se manipulan alimentos que se pueden contaminar fácilmente si no se toman las medidas adecuadas de higiene que usted conoce. Recuerde que un error en su trabajo puede ocasionar consecuencias muy graves a otras personas, por lo que es fundamental tener en cuenta las recomendaciones que le vamos a detallar a continuación.

#### **INSTALACIONES:**

Las puertas de acceso a la cocina deben permanecer siempre cerradas.

## TEMPERATURA

### **ES DE MÁXIMA IMPORTANCIA MANTENERLA SIEMPRE DENTRO DE LOS SIGUIENTES INTERVALOS:**

Cuarto frío de 15 y 18º C

Cámara de embutidos o de día de 2 a 4º C

Cámara de verduras de 6 a 8º C

Congelador por debajo de -18º C

Buffet frío por debajo de 10º C en el interior del alimento

Buffet caliente por encima de 63º C en el interior del alimento

### **VENTILADORES:**

Se vigilará su correcto funcionamiento, evitando posibles goteos sobre los alimentos.

### **PREPARACIÓN DE ALIMENTOS:**

Tras revisar la mercancía debe llevarse inmediatamente al cuarto frío, cámara o almacén según las características de cada producto.

Al recibir alimentos de los diferentes suministradores (carnicerías, pastelerías, etc.) deben almacenarse de inmediato, evitando que permanezcan en la zona de la puerta de acceso.

No deposite nunca recipientes con alimentos directamente en el suelo.

### **ALMACÉN:**

Estará situado en un lugar fresco y seco y alejado de cualquier fuente de calor.

Los alimentos se agruparán según su naturaleza y forma de conservación.

No se guardarán en él productos potencialmente tóxicos, como detergentes, desinfectantes, etc.

Los alimentos que no precisen refrigeración como legumbres y tubérculos, se dispondrán en envases apropiados de fácil limpieza.

No se colocarán en los estantes superiores alimentos que puedan desprender partículas contaminantes sobre otros situados en planos inferiores.

No se usarán recipientes que hayan contenido productos no alimentarios.

Los productos alimenticios que se consuman de forma fraccionada (sal, harina, azúcar, etc.) se situarán en cajas lavables y de cierre hermético.

Se cuidará la adecuada rotación de los productos (organización, existencias, consumo).

## **CÁMARA**

Los alimentos se agruparán según su naturaleza, y se tendrá un especial cuidado en separar los crudos de los ya elaborados. Los cocidos se situarán en los estantes superiores y los crudos en los inferiores.

Todos los recipientes se cubrirán con polietileno retráctil transparente.

Se evitarán las cajas de cartón.

No se guardarán en un mismo recipiente alimentos crudos y cocinados.

Se evitará que la carne cruda situada dentro de un recipiente esté en contacto con su propio jugo, eliminándolo.

La carne fresca debe consumirse antes de transcurrir dos días.

Los recipientes con carne cruda se cubrirán con su correspondiente tapa o con polietileno transparente, jamás con paños aunque estén limpios.

Los platos cocinados, si no se han consumido íntegramente, se guardarán en la cámara de inmediato, y en recipientes de plásticos. Si las características del guiso lo permiten, es mejor guardar la carne cocida y su salsa en recipientes separados. Cualquier plato elaborado o un resto, no puede estar más de 24 horas en la cámara. En definitiva, no deben elaborarse platos con más de 24 horas de antelación a su consumo, a no ser que se congelen tras su elaboración.

No es recomendable recalentar los alimentos, y si se hace, no más de una vez.

Se comprobará que las ollas, contenedores, recipientes, etc., estén perfectamente limpios y sin restos antes de utilizarlos.

## **CONGELADOR**

Debido a que en el congelador se conservan diferentes tipos de alimentos, es necesario envasar cada uno en distinto recipiente.

Es importante la rotación de las existencias.

No se deben situar recipientes con alimentos en el suelo.

## **ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR LOS ALIMENTOS**

Enfermedades Transmitidas a través de los Alimentos (ETA) es cualquier síndrome originado por la ingestión de productos alimenticios y / o agua que contengan agentes etiológicos en cantidades tales, que afecten la salud del consumidor a escala individual o de grupos de población. Éstas se producen en cualquiera de las etapas de la cadena alimentaria (producción, transporte, almacenamiento, elaboración, distribución y consumo de alimentos). Se clasifican en Intoxicaciones e Infecciones

## **INTOXICACIONES ALIMENTARIAS**

Son las producidas por la ingestión de toxinas formadas en tejidos de plantas o animales, o de productos metabólicos de microorganismos en los alimentos, o por sustancias químicas que se incorporan a ellos de modo accidental, incidental, o intencional desde su producción hasta su consumo. Son de carácter fundamentalmente gastroentérico agudo, con notable y principal sintomatología tóxica, aparece bruscamente después de la absorción de alimentos contaminados con microorganismos o con metabolitos elaborados por ellos, por ejemplo *Stafhylococcus aureus*, *Clostridium botulinum*.

## **INFECCIONES ALIMENTARIAS**

Son las producidas por la ingestión de alimentos y / o agua contaminados con agentes infecciosos específicos tales como bacterias, virus, hongos, parásitos, que en la luz intestinal puedan multiplicarse o lisarse y producir toxinas o invadir la pared intestinal y desde allí alcanzar otros aparatos o sistemas. Tienen un período de incubación mucho más prolongado.

La transmisión de enfermedades a través del consumo de alimentos es un fenómeno ya conocido; sin embargo recientemente y en todo el mundo se ha constatado el aumento de su frecuencia, cambios en las etiologías predominantes y en la dinámica epidemiológica. De este modo, se han producido fenómenos mundiales tales como la reaparición del Cólera epidémico en las Américas, el aumento de la frecuencia de la *Salmonella enteritidis* vinculada al consumo de aves y huevos y la aparición de otros agentes que no se conocía su papel en la transmisión a través de los alimentos como son: *Escherichia coli* 0157:H7, *Listeria monocytogenes*.

## **POR AGENTES DE ORIGEN MICROBIANO**

El Comité de Expertos de la OMS plantea que la mayoría de las enfermedades por alimentos son de origen microbiano. Las enfermedades de origen biológico son producidas por virus, bacterias, hongos y parásitos. Las enfermedades virales transmitidas por los alimentos y el agua son mucho menos conocidas que las demás y éstas pueden ser por astrovirus,

rotavirus, adenovirus, enterovirus, virus de la hepatitis entre otros. Dentro de las causas bacterianas de nuestro medio, se detectan con más frecuencia, entre otras: *St. aureus*, *Salmonella sp.*, *C. perfringens*, *B. cereus*, *C. jejuni*, *E. coli*, Giardias, Amebas y *Cryptosporidium*.

### **CAUSAS PRIMORDIALES:**

Debido al rápido incremento de la población infantil, de la residencia urbana, aparición de nuevos hábitos alimentarios como la preparación de comidas precocinadas, el avance de la tecnología alimentaria no asimilados por el colectivo de consumidores y el incremento de los movimientos poblacionales (turismo, migración).

### **DEPENDIENTES DE LA PREPARACIÓN CULINARIA:**

Manipulación y elaboración deficientes de las comidas (refrigeración deficiente, preparación con mucha antelación al consumo y los manipuladores infectados).

### **DEPENDIENTES DEL ALMACENAMIENTO Y DE LA CALIDAD DE LAS MATERIAS PRIMAS:**

(factores extrínsecos e intrínsecos que facilitan la contaminación bacteriana).

### **DEPENDIENTES DE LOS HáBITOS ALIMENTARIOS POSITIVOS Y NEGATIVOS:**

Consumo de leche cocida y fermentada, consumo de carne poco cocida, leche cruda, carne cruda queso fuertemente curado, consumo de conservas caseras, cocción prolongada de alimentos preparación de grandes raciones de alimentos, vegetarianismo etc.

### **DEPENDIENTES DE LA PRODUCCIÓN ANIMAL:**

La producción animal intensiva y la masiva utilización de piensos contaminados

### **FACTORES DEPENDIENTES DE LOS MOVIMIENTOS POBLACIONALES:**

Turismo  
Peregrinaciones  
Migraciones estacionales

Campamentos de refugiados  
Movimientos turísticos incontrolados.

### **POR AGENTES DE ORIGEN QUÍMICO:**

Pueden ser plaguicidas, aditivos como nitrito de sodio, micotoxinas como las aflatoxinas y contaminantes metálicos como plomo, mercurio, arsénico y estaño. Cuidarse de no incorporar sustancias tóxicas durante el procesado de los alimentos (detegentes), almacenamiento defectuoso (migración de estaño en las latas), o por proceso natural de degradación (enranciamientos).

### **INTOXICACIÓN DE ORIGEN FÍSICO**

Dentro de los factores por mal manejo de los alimentos que producen **ETA**, podemos señalar que:

- El 56 % es por temperatura inferior a la necesaria en la cocción;
- El 31 % por ingerir alimentos después de varias horas sin refrigerar;
- El 25 % por mala manipulación;
- El 20 % por mal recalentamiento;
- El 16 % por mala preparación;
- El 9 % por contaminación cruzada.

En la pasada década la OMS difundió una serie de medidas para garantizar la preparación higiénica de los alimentos a las que se les denomina **REGLAS DE ORO:**

1. Elegir alimentos tratados industrialmente con fines higiénicos.
2. Cocinar bien los alimentos.
3. Consumir los alimentos inmediatamente después de cocinados.
4. Guardar cuidadosamente los alimentos cocidos.
5. Recalentar bien los alimentos.
6. Evitar el contacto entre alimentos crudos y cocinados.
7. Lavarse las manos a menudo.
8. Mantener escrupulosamente limpias todas las superficies de la cocina.
9. Mantener los alimentos fuera del alcance de insectos, roedores y otros animales.
10. Utilizar agua pura.



Alrededor del 70 % de la diarrea aguda es producida por agua y alimentos contaminados.

La prevención de la contaminación, multiplicación o supervivencia de los contaminantes es posible con el cumplimiento de las medidas básicas de saneamiento. Internacionalmente se conocen estas medidas con el nombre de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

En el cumplimiento de estas prácticas se deben considerar las condiciones de las áreas de almacenamiento, conservación y procesamiento de los alimentos, la cantidad y calidad del agua, los residuos sólidos, los residuales líquidos, los controles de las operaciones, el saneamiento, así como la higiene y salud de las personas que manipulan los alimentos.

#### **MODO DE TRANSMISIÓN:**

La vía fecal, oral, de forma directa (pelos). Las contaminaciones ocurren por falta de lavado de manos; las moscas también pueden contaminar alimentos destapados. Control de vectores y radiación.

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS:**

Educación sanitaria y exigir el correcto lavado de las manos, mantener los alimentos tapados y protegidos contra vectores, control de moscas, evitar residuos fecales al aire libre y correcta disposición de los residuales.

### **PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE ALGUNAS ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS (ETA)**

#### **SALMONELOSIS**

Es una enfermedad que se caracteriza por dolor abdominal, diarreas, dolor de cabeza, y a veces vómitos. Casi siempre hay fiebre y puede complicarse por la deshidratación.

En algunos casos se presentan complicaciones donde se afectan las articulaciones, el corazón, los riñones, los pulmones, o las membranas del cerebro. Las muertes son raras.

**MODO DE TRANSMISIÓN:**

Se transmite por la ingestión de Salmonella, los factores que favorecen la transmisión de esta enfermedad son los siguientes:

Los alimentos como las carnes, huevos, y leche frecuentemente contienen Salmonella por contaminaciones de los animales que los originan o durante el proceso de obtención de estos.

Estos productos pueden contaminar a otros alimentos que contactan directamente con ellos, entre los que se destacan los entrecruzamientos de alimentos crudos con los listos para el consumo o indirectamente a través de las superficies de equipos y utensilios. En los procesamientos de estos alimentos contaminados pueden sobrevivir estos microorganismos cuando no se aplican tratamientos térmicos, de acidificación, u otros que sean suficientes para la destrucción de los mismos, lo cual permite que con la ingestión de los alimentos sea adquirida la infección por estos agentes.

Los alimentos pueden ser contaminados con Salmonella por las heces fecales de animales o de los manipuladores. Estas contaminaciones son más frecuentes por la participación de moscas y otros vectores, así como por las manos sin higienizar de los manipuladores.

Las Samonella que existen en los alimentos se multiplican hasta cantidades millonarias cuando son expuestos a malas condiciones de conservación, a temperatura ambiente y por tiempos prolongados entre la elaboración y el consumo.

**MEDIDAS PREVENTIVAS:**

Cocción correcta de los alimentos u otros procesamientos como la acidez de la mayonesa que Adquirir alimentos de origen animal de buena calidad sanitaria y en correcto estado de conservación, preferiblemente de proveedores conocidos por la calidad de sus productos.

Evitar las contaminaciones de otros alimentos a partir de productos de origen animal, incluyendo las formas indirectas a través de las

superficies de equipos y utensilios, así como las causadas por los manipuladores y vectores. destruyen las Salmonella.

Limitar el tiempo entre la elaboración y el consumo de los alimentos.

Evitar las contaminaciones post-térmicas.

## **INTOXICACIÓN ESTAFILOCÓCCICA**

Es una intoxicación de comienzo repentino con predominio de vómitos, náuseas, cólicos, a veces diarreas, en algunos casos temperatura subnormal e hipotensión arterial. Las muertes son raras; pero por la intensidad de los síntomas puede requerir la hospitalización. Es una de las dos enfermedades transmitidas por alimentos que con mayor frecuencia se reportan en Cuba, Estado Unidos, y otros países que tienen buenos controles del comportamiento de las mismas.

### **MODO DE TRANSMISIÓN:**

Por la ingestión de un producto alimenticio que contiene enterotoxinas estafilocócicas.

Las contaminaciones de estos alimentos pueden ser de origen humano, como en el caso de las secreciones purulentas de manos y antebrazos, ojos infectados, abscesos, erupciones faciales acneiformes, secreciones nasofaríngeas o de piel al parecer normal; también pueden provenir de productos de origen animal como la leche y los productos lácteos.

Los estafilococos en los alimentos se multiplican y forman las enterotoxinas, especialmente en los productos de repostería a base de cremas o rellenos con carnes, huevos, o lácteos; en productos cárnicos; ensaladas frías; flanes; jamón; platos a base de carnes en salsas; emparedados; quesos mal elaborados; y en subproductos cárnicos.

Entre las carnes los reportes más frecuentes corresponden a las carnes de cerdo.

Las causas de los brotes de estas intoxicaciones alimentarias son, con mayor frecuencia, la manipulación de alimentos con deficientes prácticas higiénicas, exposición de los alimentos a temperaturas apropiadas para el crecimiento de estos microorganismos, tiempo prolongado entre la elaboración y el consumo de los productos alimenticios, así como la cocción insuficiente de los alimentos.

### **MEDIDAS PREVENTIVAS:**

Los manipuladores que presenten forúnculos, abscesos, u otras lesiones purulentas en las manos, antebrazos, la cara, o en las vías nasales no deben trabajar con los alimentos.

Garantizar buenas condiciones de elaboración, correctos hábitos higiénicos de los manipuladores en especial no hablar o estornudar sobre los alimentos y evitar las manipulaciones directas y excesivas.

Se debe disminuir al mínimo el tiempo entre la elaboración y el consumo de los alimentos, preferiblemente a menos de dos horas.

Mantener los alimentos calientes a temperaturas superiores a los 60 grados y los fríos a menos de 5 grados.

Otras infecciones importantes son la Campilobacteriosis y la Shigelosis son infecciones que se presentan con malestar general, dolor abdominal periumbilical, diarrea, a veces nauseas y vómitos, fiebres. Intoxicación alimentaria por Clostridium perfringens. Es una afección frecuente y caracterizada por la aparición repentina de cólicos, seguidos por diarreas. La náusea es común; pero no aparecen vómitos y fiebre.

### **NUESTRA RESPONSABILIDAD EN LA CADENA DE MANIPULACIÓN HIGIÉNICO SANITARIA DE LOS ALIMENTOS**

Sólo aceptar productos que lleguen en perfectas condiciones, y cuyo origen y transporte ofrezcan garantías sanitarias.

Cumplir con todas las normas de manipulación higiénicas y conservación adecuadas, en los distintos procesos, desde la recepción de los productos, hasta su consumo.

## HIGIENE DE LOS LOCALES Y ÚTILES DE TRABAJO

La limpieza de los locales y útiles de trabajo es tan importante como la higiene del manipulador.

Los locales y útiles pueden contener microorganismos que contaminen los alimentos, si se realiza su trabajo en un local que está sucio o con utillajes mal lavados. La limpieza es una de las actividades más importantes y necesarias, la suciedad de suelos y paredes de los locales, facilita la supervivencia de bacterias y favorece la contaminación cruzada del alimento.

Los locales deben estar bien ventilados para evitar que la temperatura y la humedad en el interior sean excesivas, ya que la humedad elevada y temperatura de 30º o 40º C proporciona un ambiente óptimo para el desarrollo de los microorganismos.

### **CÓMO LIMPIAR:**

Con agua caliente y detergente. Está prohibido barrer, para evitar que se levante polvo y que pueda depositarse sobre los alimentos o útiles de trabajo. En la limpieza de locales y utensilios deben emplearse detergentes autorizados sanitariamente para este fin.

Siempre se limpiara el local al final de la jornada de trabajo.

Parar la actividad, si por alguna causa se debe limpiar durante la jornada, nunca se deben simultanear ambas tareas, la de limpieza y manipulación de alimentos.

La desinfección se realiza después del lavado y aclarado del suelo, con lejía y agua fría o templada, la caliente sería demasiado corrosiva.

La limpieza y desinfección de las paredes se realizará con la frecuencia necesaria y en las zonas de manipulación en las que las paredes puedan quedar afectadas de salpicaduras y similar. Debe ser diaria. No mezclar diferentes productos, como jabones y

desinfectantes, corremos el riesgo de emanaciones de gases nocivos, perjudiciales a la salud de los manipuladores.

## **LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE MOBILIARIO, MAQUINARIA, MENAJE Y UTILLAJE**

Deben ser de fácil limpieza y desinfección, las maquinas y utillaje que están en contacto con los alimentos deben limpiarse antes y después de su utilización, con agua caliente y detergente, (amasadoras, cortadoras, picadoras, batidoras, tablas de corte, recipientes, cuchillos, etc.), estableciendo circuitos separados para elementos sucios y limpios, de forma que se evite al máximo la contaminación cruzada.

La limpieza de superficies de trabajo se realizará con un paño preferiblemente desechable, impregnado en solución desinfectante y se aclarará con agua.

Los platos, tazas y en general todos los utensilios que presenten grietas, deben ser sustituidos, ya que pueden retener suciedad y producir accidentes.

## **MÉTODOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN**

### **PRELAVADO:**

Se limpiara con agua potable a 50º C.

### **LAVADO:**

Con detergente autorizado y agua potable a temperatura de 60º y 65º C.

### **ACLARADO:**

Con abundante agua potable a temperatura que arrastre el detergente.

### **DESINFECCIÓN:**

El más cómodo y seguro, es la introducción en el lavaplatos a 80º C.

**SECADO:**

Secado higiénico o escurrido en estiba adecuada.

**LIMPIEZA DE EQUIPOS MOBILIARIOS**

La cámara de refrigeración y congelación, y frigoríficos deben ser limpiados con tanta frecuencia como sea posible, en general una vez por semana, cámaras, armarios interiores, etc, y siempre que se detecte el más mínimo indicio de suciedad.

Debemos desalojar todos los alimentos de su interior, se limpia con agua caliente y jabón adecuado, y se aclara con abundante agua. La utilización de jabones y líquidos desinfectantes debe ser en la proporción que indican los fabricantes.

Por lo menos una vez al mes, se deberían limpiar los interiores de cámaras y frigoríficos, con bicarbonato disuelto en agua tibia, en la proporción de 20 gramos por litro de agua.

En general en la limpieza del equipo de refrigeración no utilizamos soluciones de lejía, por su efecto corrosivo sobre las superficies metálicas.

El equipo de mantenimiento en caliente se limpia a diario (mesas calientes y baño María) retirándoles el agua a diario.

Los propios lavavajillas deberán ser desmontados y limpiados sus interiores.

Todos los equipos deben ser de material inocuo, asépticos, de calidad alimentaria, que no transmitan ni olor ni sabor y capaces de soportar repetidas acciones de limpieza y desinfección.

Los recipientes de plástico, si son reciclables, mirar su ficha técnica, lavar y desinfectar, antes y después de cada uso.

Los calderos y demás utensilios deben ser de acero inoxidable, en lo posible, utilizar diferentes elementos, para uso exclusivo de

diferentes tareas (crudos, cocidos, verduras, pescados, carne, etc.), una buena medida, es distinguirlos por colores.

## **LOS RESIDUOS SÓLIDOS**

### **GESTIÓN EN LA ZONA DE MANIPULACIÓN:**

Los desperdicios y en general la basura, son posibles focos de contaminación del medio de trabajo, por lo que el manejo de los mismos debe realizarse de la forma más higiénica posible, con el fin de evitar contaminaciones.

Las basuras serán tratadas de forma que en ningún momento supongan un riesgo de contaminación para los productos alimenticios, su recipiente estará situado de forma que no produzca peligro. Los recipientes serán de fácil limpieza y desinfección, y con tapa de accionamiento por medio de pedal.



## **TEMA 5 MANIPULACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS ALIMENTOS**

Por Ley, todas las empresas deben tener su plan de prevención de riesgos. En los centros de trabajo, y máxime en las cocinas, donde cada infraestructura e instalación es diferente, deben tener su propio plan específico de prevención y de evacuación. Aunque no siempre se cumple la normativa y la implantación de los citados se está realizando de forma muy ralentizada. En cualquier caso siempre debemos aplicar la normativa general.

### **PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO**

La Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, desarrolla una serie de definiciones en el artículo 4, entre ellas define **DAÑOS** derivados del trabajo, como las enfermedades, patologías o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo.

#### **ALGUNOS DAÑOS DERIVADOS DEL TRABAJO:**

- Accidentes
- Enfermedades
- Fatiga
- Estrés
- Insatisfacción
- Envejecimiento prematuro

Legalmente, definimos accidente de trabajo, como toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión, o a consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena. En esta definición se incluyen:

Los accidentes que se producen en el centro de trabajo.

Los accidentes producidos en el trayecto habitual entre el centro de trabajo y el domicilio del trabajador y los producidos en otras circunstancias que tengan conexión con el trabajo (in itinere)

Desde el punto de vista preventivo se considera accidente de trabajo, todo suceso anormal no querido ni deseado, que se presenta de forma brutal e inesperada, que interrumpe el trabajo y puede causar lesiones en las personas. Es importante diferenciar el accidente del incidente. El incidente es un suceso que no ha producido daño a las personas, es decir, puede potencialmente producir un daño.

Todos los trabajadores deben tener en cuenta que los accidentes de trabajo están cubiertos por la mutua de accidentes, y que, aunque la primera atención se haya realizado en dependencias sanitarias, se debe dar parte a la empresa para que elabore y traslade informe a la mutua y el accidentado debe acudir posteriormente a la mutua de la empresa, para su tratamiento y rehabilitación.

Los accidentes no surgen por casualidad, sino que tienen causas naturales y explicables que debemos investigar con el objeto de que no vuelvan a producirse, puesto que, los accidentes de trabajo tienen importantes costes humanos y económicos, y deben constituir un objeto prioritario de la actividad preventiva.

## **PREVENCIÓN DE HERIDAS POR OBJETOS CORTANTES**

### **CUCHILLOS:**

Los cuchillos irán provistos de alguna moldura en su mango, de forma que eviten que la mano pueda deslizarse hasta la hoja de corte.

Los cuchillos no se transportarán en los bolsillos. Se introducirán en estuches que actúan como fundas de protección.

En la elección de un cuchillo hay que tener en cuenta: el material a cortar y lo fino o delicado del corte. Se recomienda que a cortes bastos, hojas gruesas; mientras que a cortes finos, hojas delgadas de buen filo. Cuanto mejor sea el filo más seguro será su empleo, ya

que se tendrá que desarrollar un menor esfuerzo y, por tanto, habrá menor probabilidad de que escape sin control.

No emplear aquellos cuchillos que tengan los mangos astillados o rajados ni los que estén con su hoja y su mango defectuosamente unidos.

El corte debe hacerse siempre alejando el cuchillo del cuerpo.

Si se considera necesario se utilizarán guantes y mandiles para proteger las manos y el cuerpo de posibles cortes. Por ejemplo en las tareas de despiece de carne, la mano auxiliar deberá ir protegida con un guante de malla.

No se deben dejar los cuchillos abandonados en lugares donde puedan caerse o tropezar con ellos.

Deben almacenarse con los filos protegidos, manteniendo la zona de trabajo ordenada, si no se utilizan hay que retirarlos de dicha zona. Si no es necesario el cuchillo con punta para el trabajo a realizar, se escogerán aquellos que tengan el extremo redondeado.

Los cuchillos no deben usarse para señalar o hacer gesto alguno que pueda lesionar a un compañero de trabajo.

Para limpiar el cuchillo debe hacerse apoyándolo sobre una superficie plana (mesa) actuando primero en una de las caras y posteriormente en la otra. No limpiar nunca directamente sobre el filo.

Los cuchillos necesitan ser afilados periódicamente. Al afilarlos hay que colocar la mano auxiliar detrás de la protección del afilador. No dirigir el corte en dirección a la mano alejada del filo.

## **OTROS OBJETOS CORTANTES**

### **LATAS DE CONSERVA:**

Una vez abiertas, los bordes cortan tanto como cualquier cuchillo, por tanto, hay que manejarlas con un especial nivel de atención. La

forma segura de abrir una lata de conserva es: primero levantar la anilla y empujarla un poco hacia abajo; en segundo lugar coger la lata con una mano, por el mismo lado donde está la anilla, para realizar la apertura.

**PICADORA DE CARNE:**

Se debe utilizar siempre el rodillo para empujar la carne al interior de la picadora, nunca debe hacerse con la mano.

**MÁQUINA DE CORTAR FIAMBRES:**

Debe utilizarse siempre el protector o el guante metálico.

**MENAJE**

Los platos, vasos y copas con bordes en mal estado deben retirarse. Al secar las copas hay que tener la precaución de rodar el trapo con la mano que se introduce en el interior de la misma y, que de esta forma, si se rompe no se producirán cortes. Tras la rotura de un vaso, copa o plato, deben retirarse los cristales de inmediato.

**HERIDAS Y CORTES**

Se pueden producir heridas de diversa consideración, que ocasionen infecciones por mal tratamiento y en las más graves hemorragias.

**CONTUSAS:**

Producidas por golpes o atrapamientos, que además de romper la piel, originan la inflamación de la zona afectada.

**INCISAS:**

Producen corte en la piel, pero no afectan a las zonas colindantes.

**PUNZANTES:**

Deterioran varios tejidos y pueden llegar al hueso.

**QUÉ HACER EN CASO DE PRODUCIRSE UN CORTE:**

Limpiar la herida y colocar un apósito, si la herida es más grave y se produce hemorragia, presionar con un apósito y trasladar a la mutua de accidentes o centro médico.

## QUEMADURAS

Las quemaduras y escaldaduras son lesiones producidas por accidentes térmicos en las que una parte de la superficie corporal se expone al calor, seco o húmedo, con una temperatura suficientemente alta para producir reacciones locales y generales. En las instalaciones de cocinas este tipo de accidentes puede ser frecuente, ya que se entra en contacto constantemente con sólidos y líquidos a altas temperaturas, además de aquellas instalaciones que producen llama como hornos, fogones, estufas, etc.

### **RECOMENDACIONES PARA EVITAR QUEMADURAS:**

Orientar hacia el interior de los fogones los mangos de las cacerolas y sartenes.

Protegerse las manos, cuerpo y pies antes de tocar o coger recipientes calientes que contengan líquidos en ebullición. No apoyar o arrimar materiales calientes a objetos que puedan arder (papel, madera, tejidos, etc.). No llevar fuego o llamas de un sitio para otro.

### **QUÉ HACER EN CASO DE QUEMADURA:**

Sumergir la parte quemada en agua fría. No exponer la quemadura debajo de un chorro ya que la fuerza del agua puede producir más dolor. El baño debe mantenerse hasta que se elimine el dolor. Después de sacar la zona quemada fuera del agua, debe acudir a la mutua de accidentes o centro médico. Nunca se debe intentar retirar la ropa que haya quedado pegada a la piel como consecuencia de la quemadura. Se sumergirá en agua con ropa incluida.

### **CAÍDAS:**

Los resbalones y las caídas son las causas predominantes de accidentes en las industrias de servicios de alimentación. La mayor parte de las partículas de alimentos tienden a ser resbaladizas, y cualquier cosa

que caiga al piso, favorecen los resbalones y caídas, por tanto, deben recogerse y limpiarse rápidamente.

### **MEDIDAS PREVENTIVAS PARA EVITAR LAS CAÍDAS:**

Caminar y no correr en las zonas de trabajo

Recoger la basura o cualquier objeto tirado en el suelo.

Eliminar todos los obstáculos de las zonas de paso. Limpiar los derrames de aceite, grasa y alimentos del suelo de la cocina. Una vez terminado el servicio, realizar una limpieza a fondo para eliminar los restos de grasa del suelo.

No acarrear cargas que obstaculicen la visión.

Se deben sujetar las escaleras portátiles y usar zapatillas antideslizantes.

Usar escaleras en buenas condiciones y correctamente.

Limpiar las escaleras fijas regularmente y hacer el mantenimiento de las portátiles.

Los pisos de las cocinas deben ser antideslizantes y fáciles de limpiar.

Es aconsejable que el personal de cocina lleve calzado antideslizante. La forma segura de caminar en suelo resbaladizo es realizar pasos cortos, sin levantar los pies excesivamente y sin prisa.

## **QUÉ HACER EN CASO DE CONTUSIONES O FRACTURAS**

### **CONTUSIONES:**

Es característico en este tipo de lesiones la inflamación local y la aparición de una mancha rojiza ocasionada por la rotura de los vasos sanguíneos, el dolor se presenta de forma inmediata. Su tratamiento es aplicar inmediatamente bolsas de hielo o compresas de agua fría y colocar la zona afectada en reposo, si existen indicios

de mayor gravedad, trasladar al accidentado al centro médico o a la mutua de accidentes.

### **LAS FRACTURAS:**

En caso de producirse la fractura o rotura de cualquier hueso, reconocer al accidentado sin moverlo, porque se puede dañar o empeorar la lesión y pedir inmediatamente una ambulancia. Si se tienen conocimientos en primeros auxilios, inmovilizar el miembro fracturado. En caso de fracturas más graves como en cuello, vértebras y columna vertebral, costillas, etc., no se debe mover, acompañar y tranquilizar al accidentado, mientras llega la ambulancia que debemos llamar.

### **LEVANTAMIENTO Y TRANSPORTE DE CARGAS**

No cargue más peso del que es capaz de llevar. Si la carga es muy pesada pida ayuda a un compañero.

No obstaculizar la visión con la carga que se transporta.

Utilizar métodos de apilamiento adecuados, teniendo en cuenta la altura de la pila, carga permitida por metro, ubicación, etc.

Tener cuidado al trasladar las bolsas de basura llenas, ya que puede haber elementos cortantes en su interior.

### **NORMAS PARA LEVANTAR UNA CARGA:**

Mantener la espalda recta, colocándose en cuclillas con las piernas ligeramente separadas y con la carga cerca del cuerpo, de forma que la fuerza recaiga sobre las piernas y los brazos.

Durante el levantamiento, en primer lugar, se realiza una extensión de piernas para posteriormente enderezar la parte superior del cuerpo.

Para transportar la carga se debe mantener el peso cerca del cuerpo con los brazos pegados a él.

## ORDEN Y LIMPIEZA

En un lugar de trabajo como las cocinas, donde se utilizan a la vez tantos productos y herramientas, es necesario mantener un buen orden y limpieza para evitar posibles accidentes.

### **NORMAS A SEGUIR:**

Es conveniente retirar los desperdicios y desechos de los alimentos a medida que se vayan produciendo y no esperar a que se acumulen.

Limpiar rápidamente el aceite o grasa que pueda derramarse en el suelo y colocar una advertencia de "piso mojado".

Guardar ordenadamente las herramientas al finalizar la jornada. Un sitio para cada cosa y cada cosa en su sitio.

Recoger los desperdicios en cubos de basura con tapa y pedal, a fin de evitar posibles derrames y emanaciones.

Mantener las zonas de tránsito libres de obstáculos.

Almacenar y apilar las cajas de forma segura, evitando que las más pesadas sean difíciles de alcanzar o se puedan caer.

Las principales operaciones de limpieza deberán realizarse una vez se haya terminado el trabajo en la cocina.

Debe efectuarse la limpieza y mantenimiento de los pisos regularmente.

Los pisos deben limpiarse con los productos adecuados a fin de evitar que se produzca una capa resbaladiza al mezclarse con la grasa.

Programar limpiezas exhaustivas de forma regular y frecuente.

Reparar grietas, astilladuras, baches, etc., tan pronto como se descubran.



## INSTALACIONES

### **ELÉCTRICAS:**

Las conexiones a los enchufes se realizarán mediante clavijas adecuadas. Nunca se conectarán por los cables directamente.

En caso que algún aparato eléctrico no funcione correctamente, se avisará al servicio técnico correspondiente, poniendo fuera de servicio el equipo y advirtiendo de dicha circunstancia.

Deberán evitarse acumulaciones y salpicaduras de agua en los aparatos eléctricos.

Los equipos eléctricos se desconectarán tirando de la clavija, nunca de los cables de alimentación.

Si los diferenciales de protección se disparan por motivos desconocidos, deberá procederse, por personal especializado a averiguar los motivos de esta anomalía. Nunca deberán anularse.

No se sobrecargarán las tomas de corriente, evitando conectar varios equipos en una misma toma.

No se limpiarán las tomas de corriente o partes de aparatos eléctricos con trapos mojados, ya que podría llegar a pasar la corriente.

Cuando observe un calentamiento anormal en un aparato eléctrico deberá ponerlo fuera de servicio y avisar al servicio técnico, advirtiendo de tal circunstancia a otros posibles usuarios.

En toda manipulación de aparatos eléctricos (al cambiar cuchillos, reemplazar algún elemento, limpieza, etc.), hay que desenchufarlos de la red.

### **QUÉ HACER EN CASO DE DESCARGA ELÉCTRICA:**

Si una persona sufre una descarga eléctrica, la primera medida a tomarse es desconectar la tensión y nunca tocarlos directamente.

Si el accidentado sufre pérdida de conocimiento o quemaduras, actuaremos según la prioridad. Actuando sobre la quemadura como ya se ha indicado en ese apartado y procediendo a su reanimación.

Si el cuerpo permanece rígido y no respira, se le practicará sin dilación, la reanimación cardio pulmonar, mientras llegue la ambulancia.

### **DE GAS:**

Verifique el estado y la fecha de caducidad de las gomas de alimentación de las cocinas, así como sus conexiones.

Las aberturas de ventilación deben estar en buenas condiciones y libres de cualquier obstáculo.

Atención especial a los líquidos en ebullición que puedan rebosar de sus recipientes apagando la llama y provocando el escape del gas.

En caso de escape de gas las acciones a efectuar son: no accionar los interruptores eléctricos, no encender mecheros o cerillas, eliminar el posible escape y ventilar la zona.

El almacenamiento de bombonas, se efectuará en lugares bien ventilados.

Evitar que las conducciones de gas estén en contacto con fuentes de calor como: hornos, estufas y fogones.

Para encender un fogón se procederá de la siguiente manera: primero se aproximará la fuente de ignición al fogón y después se abrirá la llave de paso de la cocina.

Si sospecha una fuga de gas, comprobarla con una solución de agua jabonosa, jamás con una llama.

Si se incendia un recipiente con aceite, no lo apague echando agua, deberá apagarse por sofocación. Con cualquier utensilio adecuado.

Evitar que las conducciones de gas puedan verse sometidas a posibles agresiones mecánicas: cortes y agresiones químicas.

En caso de incendio en una instalación de gas, deberá cortarse el suministro de alimentación, ya que si apagamos el fuego el gas saldría libremente.

### **VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN:**

Es conveniente tener campanas de extracción sobre las cocinas a efecto de extraer los contaminantes desprendidos (vapores de aceites, grasas y elementos volátiles desprendidos al cocinar). Las campanas deben estar situadas lo más cerca posible del foco contaminante, pues al ser aspirante, a mayor distancia disminuye su efectividad.

Las campanas deben tener un filtro para retener el contaminante y cuando aquél esté sucio debe limpiarse, si es posible, o cambiarlo por uno nuevo.

El ventilador que origina la extracción es necesario que esté limpio para evitar posibles agarrotamiento en el eje de giro.

Las velocidades de extracción aconsejadas, aproximadamente, son de unos 10-15 m/s. En el conducto.

Una norma aceptada es que la renovación de aire en una cocina industrial debe ser de 15-20 veces el volumen de la cocina en una hora.

### **MÁQUINAS DE COCINA EN GENERAL**

La maquinaria de cocina (sierras, cortadoras, amasadoras, etc.), debe usarse sin alterar los dispositivos de seguridad, tal y como han sido colocados por el fabricante.

Cuando se trabaje con la sierra de cortar huesos no se utilizarán guantes.

## PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES PROFESIONALES

### RUIDO

En las instalaciones de cocinas puede llegarse a producir problemas ocasionados por el ruido en casos como: funcionamiento simultáneo de varios aparatos; un incorrecto funcionamiento de dichos aparatos; una deficiente instalación de la campana de extracción; etc., en cuyo caso deberá procederse a la corrección de las situaciones descritas.

### ESTRÉS TÉRMICO

Aquellos trabajadores de cocina que desarrollan su labor de una forma continuada en hornos (panificadora) o cámaras frigoríficas (conservación de carne) pueden estar expuestos al influjo del calor o del frío, que en ciertos casos pueden superar los límites permitidos y ser peligrosos para la salud.

### VIBRACIONES

Las máquinas rotativas, lavadoras, lavavajillas, etc., deben estar perfectamente niveladas, ya que, en caso contrario, al realizar el centrifugado tienen tendencia a desplazarse y a emitir vibraciones que pueden ocasionar molestias, además de posibles golpes, tanto a personas como a objetos.

### ILUMINACIÓN

Fregaderos 700 Lux

Hornillos y superficies de trabajos 500 Lux

Inspección, verificación 700 Lux

Otras zonas 300 Lux

### PRODUCTOS QUÍMICOS:

- Limpieza de manos antes y después de ponerse los guantes, secándolas perfectamente.
- Utilizar un detergente para manos que no produzca irritaciones por su uso continuado.
- Antes de utilizar cualquier detergente o desinfectante se leerá atentamente la etiqueta donde se indican los riesgos derivados de

su utilización y las precauciones a tomar (uso de guantes, prohibición de mezclar con otras sustancias, etc.).

- Seguir rigurosamente las normas de utilización de los detergentes (disolución y condiciones de aplicación).

- Evitar las salpicaduras de estas sustancias, especialmente sobre los ojos. En caso de producirse, lavarlos con abundante agua.

- Mantener estos productos en los recipientes originales, siempre que sea posible. Nunca trasvasarlos a recipientes cuyo contenido anterior hubieran sido alimentos.

- Mantener los detergentes y desinfectantes lejos de los alimentos.

- Todos los ácidos concentrados (sulfumán, agua fuerte), a la hora de diluirlos o mezclarlos con agua, se deberá proceder añadiendo el ácido sobre el agua, y no al revés, para evitar reacciones exotérmicas y salpicaduras.

- Si se produce una intoxicación por álcalis, por ejemplo lejías, se debe dar a beber agua con zumo de limón o vinagre. En ningún caso provocar el vómito.

- Si se produce intoxicación por ácidos, por ejemplo sulfumán, ácido sulfúrico, etc., se debe dar agua con bicarbonato. En ningún caso provocar el vómito.

## **FACTORES HUMANOS**

Los accidentes, fundamentalmente, se producen, como ha quedado reflejado anteriormente, por condiciones inseguras o bien actos inseguros. Mientras las condiciones inseguras corresponden a fallos de tipo técnico, los actos inseguros corresponden a comportamientos humanos inadecuados, por ejemplo la falta de atención en el trabajo, el incumplimiento de las normas de seguridad, etc. De igual modo que existen soluciones técnicas para las condiciones inseguras, existen también soluciones frente a los comportamientos inseguros. Estas soluciones se basan fundamentalmente en aspectos psicosociales del comportamiento, como pueden ser: motivación, cambio de actitudes, comunicación, estrés, etc. El estudio de cada situación nos conducirá al tipo de solución más adecuada para cada caso.

## **BOTIQUÍN Y SU MANTENIMIENTO**

El botiquín de emergencias y primeros auxilios, debe encontrarse en lugar visible y al alcance de todos los trabajadores, con distintivo visible para su fácil localización y nunca cerrado con llave.

El botiquín debe mantenerse siempre lleno, colocando los medicamentos y apósitos con un cierto orden, que puede ser por campo de aplicación. Revisar periódicamente su contenido y las fechas de caducidad para su reposición.

Nunca se deben cambiar los medicamentos de envase. Guardar la máxima higiene en el botiquín y desinfectar determinado material que hayamos utilizado y sea reutilizable, como pinzas, tijeras etc.

# UTENSILIOS DE COCINA

co.bas



### Baño maría

Aplicaciones: Se emplea para mantener caliente elaboraciones ya acabadas. Dimensiones: Capacidad de 2 a 6L. Material: Aluminio o acero inoxidable.



### Cazo eléctrico

Cazo de cobre que se utiliza para preparar elaboraciones, que funciona por medio de la electricidad.



### Cazos o cacillos

Tienen diferentes medidas y se utilizan para pasar de un recipiente a otro caldos, salsas... para salsear y napar.



### Cazuela / Cacerola

Aplicaciones: Se emplea para cocciones, cremas, estofados, braseados, ragouts. Dimensiones: Visualmente es más ancha que alta, las hay de muchas capacidades. Material: Aluminio, acero inoxidable.





Chaira / Eslabon

Se utiliza para afilar los cuchillos.



Champión o seta

Se utiliza para ayudar a pasar por el tamiz diferentes géneros y acercar la carne a la picadora



Colador chino

Se utiliza para colar caldos, cremas...



Colador de tela

Se utiliza para colar infusiones y caldos clarificados.



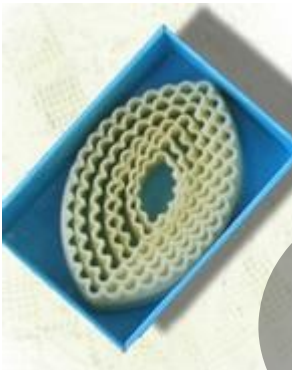
### Cortadora

Es una máquina que se utiliza para filetear diferentes alimentos crudos o cocinados (carnes, fiambres, embutidos, asados, verduras...). Tiene una bandeja o carro que se desplaza y donde se depositan los géneros para facilitar su corte



### Cortahuevo o guitarra

Se utiliza para cortar de forma homogénea huevo duro.



### Cortapastas

Se utilizan para cortar masas, panes, etc... con la forma deseada.



### Cuchillo cebollero

Se utiliza para cortar y picar, principalmente hortalizas y pequeñas piezas de carnes, pescados, etc.



Cuchillo de golpe

Se utiliza para cortar carnes con huesos.



Cuchillo de medio golpe

Se utiliza para cortar grandes piezas, incluso con huesos tiernos



Cuchillo de sierra

Se utiliza basicamente para cortar pan, congelados...



Cuchillo trinchero

Se utiliza para trinchar fiambres y grandes piezas de carne asada, para limpiar carnes y pescados, crudos y cocinados.



Descorazonador

Se utiliza para retirar el centro o corazón de las frutas.



Desescamador / Escamador

Se utiliza para quitar las escamas a los pescados.



Deshuesador

Se utiliza para limpiar y deshuesar carnes.



Embudo

Instrumento para meter líquidos en recipientes estrechos



Escurreidor

Se utiliza para escurrir hortalizas , verduras...



Espatula de acero

Pueden ser triangulares que se usan para voltear géneros en la plancha, o de pastelería que se usan para alisar cremas, nata.



Espatula de goma / Lengua de goma

Se utilizan para recoger géneros y que no queden restos en los recipientes.



Espatula de madera

Se utiliza para remover géneros que pueden agarrarse. Si es de gran tamaño se denomina remo



Espumadera

Se utiliza para recoger géneros y desespumar caldos.



Fileteador de carne / Media luna de carne

Se utiliza para filetear carnes.



Guante metálico protector

Se coloca en la mano que sujeta la pieza que queremos deshuesar para protegerla



Lubinera con rejilla

Aplicaciones: Para cocer piezas grandes de pescados. Dimensiones: Diferentes dimensiones.  
Material: Aluminio o acero inoxidable.



Machete

Se utiliza para cortar huesos.



Mandolina

Se utiliza para realizar diferentes cortes de patatas y hortalizas crudas.



Manga pastelera

Se utiliza para el relleno de pasteles y géneros salados.



Marmita

Aplicaciones: Se emplea para cocciones ( fondos). Dimensiones: Visualmente es más alta que ancha y las hay de muchas capacidades. Material: Aluminio, acero inoxidable.



Media luna de pescado

Se utiliza para racionar y cortar pescados



Molde de bavaroise

Se utilizan para moldeado de áspic, bavaroise y postres fríos.



Molde de bizcocho

Se utilizan para cocer bizcochos.



Molde de flan

Se utiliza para cocer o elaborar flanes, áspic, espumas etc.





Molde de pudding

Se utilizan para elaborar puddings, plum-cake y bavaroise



Moldes de silicona antiadherentes

Pueden tener cualquier forma, aplicándose en congelación, cocción, baño-maria u horno, elaboración de semi-fríos, incluso bombonería



Mortero / Almirez

Se utiliza para majar elementos de condimentación y también para elaborar algunas salsas específicas.



Olla a presión

Aplicaciones: Tiene las mismas aplicaciones que la cazuela, pero acorta tiempos. Dimensiones: De muchas capacidades. Material: De aluminio o acero inoxidable.



Paellera

Aplicaciones: Para elaborar paellas. Dimensiones: Diferentes capacidades. Material: Hierro



Pasapures

Utensilio de cocina de forma variable que sirve para colar los purés de legumbres, pescado, frutas, etc.



Pelador

Se utiliza para pelar verduras(para espárragos se utiliza uno específico para ello).



Perol

Aplicaciones: Batir, montar...Dimensiones: Diferentes dimensiones, base redonda. Material: Acero inoxidable.



### Picadora

▣ Aplicaciones: La picadora con sus distintas cuchillas y rejillas nos sirve para picar carne en trozos de distintos tamaños según la utilización. Es importante que la temperatura no sea demasiado elevada, para evitar que la carne se embarre en el proceso de picado. -

Funcionamiento: Empezaremos con el montaje de la maquina. Primero colocamos el bloque y lo ajustamos, luego pondremos el sinfín, luego las cuchillas y rejillas según la utilización, después el aro de sujeción y por ultimo la rosca. Una vez la maquina montada la enchufaremos y comenzaremos a ir introduciendo la carne poco a poco para su picado. En importante no tener la maquina funcionando sin carne ya que se recalientan las cuchillas y

rejillas y puede perjudicar a la carne hasta el punto de estropearla.- Seguridad y limpieza: No se debe introducir la mano por el agujero por el que se mete la carne. A la hora de la limpieza, la maquina se desmonta, esta operación debe hacerse siempre con la maquina desenchufada. La limpieza de las piezas se hace en el fregadero y la maquina se limpia con detergente adecuado y agua.. Hay que poner especial cuidado en las piezas que no son de acero inoxidable, secándolas completamente y rociándolas con aceite alimentario para evitar su oxidación.



### Plancha

Placa de metal lisa o estriada, debajo de la cual se encuentra el foco de calor, normalmente suele ser eléctrico o de gas, que transmite el calor a la placa donde se colocan los géneros para su asado.El material mas común de las planchas es el hierro fundido y cromo duro. Las de cromo tienen como peculiaridad que se pueden emplear para géneros enharinados, empanados, etc.Todas se utilizan para la elaboración de asados a la plancha.



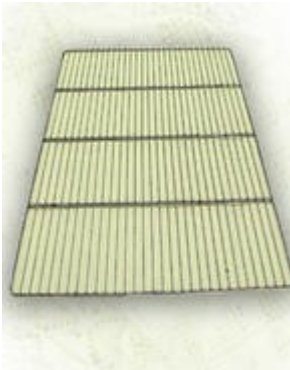
### Puntilla

Cuchillo de acero o acero inoxidable de 16 a 20 cm. aproximadamente que se utiliza para tornear, pelar o cortar al aire.



### Rallador

Se utiliza para rallar o hacer virutas.



### Rejilla

Se utiliza para colocar géneros que posteriormente van a ser bañados (pastelería), para escurrir algún género (pescados) o para enfriar alguna preparación (bizcochos).



### Rodillo

Se utiliza para rebajar y estirar masas duras



### Rondón

Aplicaciones: Pochar, estofar, pescados en salsa...Dimensiones: Más ancho que alto, de diferentes capacidades. Material: Aluminio o acero inoxidable.



Rustidera

Aplicaciones: Braseados, asados... Dimensiones: Diferentes dimensiones. Material: Aluminio o acero inoxidable.



Vaciador / Sacabolas

Los hay de diferentes formas, sirve para extraer bolitas de diferentes hortalizas y patatas.



Sartén

Aplicaciones: Freir, saltear, pochar... Dimensiones: Diferentes capacidades. Material: hierro, antiadherente



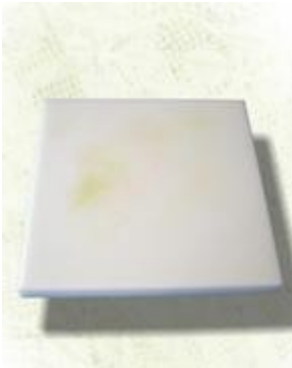
Saute

Aplicaciones: Pochar, saltear, estofar, brasear... Dimensiones: Más ancho que alto, de diferentes capacidades. Material: Aluminio o acero inoxidable



Sierra

Se utiliza generalmente para serrar huesos.



Tabla

Se utilizan para picar o cortar todo tipo de géneros.



Tamiz

Se utiliza para tamizar harina, pan rallado...



Tartaleta

Se utilizan generalmente para cocer en blanco pastas.



Tijeras

Se utiliza para cortar géneros al aire.



Triangulo

Se utiliza para apoyar recipientes calientes.



Tridente

Se utiliza para dar vuelta a los asados o mover la pasta.