

Material Imprimible

Curso Cómo comprar alimentos de manera inteligente para mantener una alimentación saludable

## Módulo 2

### **Contenidos:**

- Seis etapas a través de las que se elaboran los alimentos y se asegura su inocuidad
- Enfermedades transmitidas por alimentos
- Contaminación cruzada
- Celiaquía y contaminación de alimentos

## **Seis etapas a través de las que se elaboran los alimentos y se asegura su inocuidad**

Es fundamental realizar una correcta conservación del alimento en todas las **etapas** del proceso que va a sufrir el mismo. Veamos cada una de ellas y sus características.

La elaboración de los alimentos y la forma óptima en la que se asegura la inocuidad de los mismos por medio de medidas de control consta de seis etapas:

- Compra y recepción de la materia prima para la preparación
- Conservación de los alimentos
- Almacenamiento de los alimentos
- Preparaciones previas
- Cocción
- Y servicio

Vamos a comenzar con la descripción de la primera etapa, que es la compra y recepción de la mercadería. Allí es importante poder establecer criterios de aceptación o rechazo de la materia prima que brindan los proveedores y, además, es importante tener en cuenta que los mismos cumplan con las recomendaciones y normas generales.

Es fundamental conocer el origen de los proveedores y poder tener un listado con varias empresas de los mismos rubros de alimentos para poder conseguir mejores precios o poder acudir si algún proveedor está en falta con algún producto o falla por diversos motivos.

Todos los proveedores deben estar avalados por el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria, mayormente conocido como SENASA, también por el Instituto Nacional de Alimentos, conocido por sus siglas INAL, u órganos municipales o provinciales y fiscalizados por la Autoridad Sanitaria correspondiente.

Según el Ministerio de Salud de la República Argentina, el INAL “es el responsable de verificar las condiciones higiénico-sanitarias, bromatológicas y de identificación comercial de los productos que entren o salgan del país. Cumplidos esos requisitos, pueden comercializarse, circular y expendirse en todo el territorio nacional.”

Por su parte, el SENASA es un organismo sanitario del estado argentino encargado, sobre todo, de la fiscalización y certificación de los productos y subproductos de origen animal y vegetal, sus insumos y residuos agroquímicos, así como la prevención, erradicación y control de plagas.

Ahora bien. La compra de la mercadería es el primer paso al momento de elegir y seleccionar qué alimentos y de qué calidad vamos a comprar en un servicio.

A su vez, cada servicio asignará una persona responsable de la recepción de la mercadería, quien deberá conocer las normativas a seguir en el momento de la llegada del proveedor. Esta persona deberá contar con la nota de pedido, es decir, el pedido efectuado de mercadería para corroborar lo que se solicitó, un termómetro, desinfectante para el termómetro, y la planilla de recepción de alimentos y de rechazo de los mismos. Los servicios cuentan con lugares específicos donde se recibe la mercadería para controlar que el pedido sea igual a lo que se entrega y también para verificar que no haya contaminación.

Asimismo, la entrega de mercadería debe acordarse previamente a fin de que se efectivicen fuera de las horas pico u horarios más complejos donde se esté prestando el servicio para que no afecte al funcionamiento del mismo.

Los pasos a seguir según el protocolo utilizado por todos los servicios para el ingreso de productos son:

- Verificar el origen y las características del vehículo que transporta los alimentos
- Controlar que todos los documentos del transporte y del proveedor estén en regla bajo las normas vigentes
- Identificar que los alimentos estén bien cerrados, bien refrigerados y con la correcta higiene
- Observar que los alimentos presenten un aspecto normal a los sentidos, es decir, en lo que se refiere al olor, color, temperatura, higiene y jamás recibir un alimento cuyo envase esté roto
- Controlar que los alimentos tengan sus respectivas etiquetas y verificar que el mismo esté aprobado por SENASA, el Registro Nacional de Productos Alimenticios y el Registro Nacional de Establecimientos
- Controlar la fecha de vencimiento de los alimentos. No se recomienda recibir un alimento con una fecha de vencimiento cercana a la del día de recepción
- Utilizar un termómetro limpio y desinfectado para tomar la temperatura de los alimentos recibidos
- La persona encargada de la recepción de la mercadería deberá tener una planilla donde se especificará el día, la hora y el tipo de producto recibido, sumado a otras especificaciones que considere importante

- En aquellos productos que no estén envasados, como por ejemplo las carnes frescas, se deberá solicitar al proveedor la libreta sanitaria con la inspección veterinaria correspondiente.
- Asimismo, una vez que la materia prima fue aceptada, se la debe transportar a la zona de almacenamiento de forma inmediata, sobre todo los productos frescos
- No es aconsejable dejar alimentos sueltos en el piso, sino que se los debe colocar siempre sobre mesadas, en bolsas o cajas de cartón.
- Por último, tanto en el almacenamiento como para las próximas compras de materia prima, se deberá tener en cuenta el stock anterior

Luego de la recepción y los controles de la materia prima al ingreso, se procederá al almacenamiento de los alimentos. Este proceso es muy importante cuantitativamente para poder tener un buen stock de alimentos y cualitativamente con la finalidad de obtener productos inocuos para la salud.

Asimismo, mediante una correcta conservación se pueden prevenir la contaminación y proliferación de microorganismos.

La conservación de los alimentos puede ser por frío, por congelamiento, por calor, por disminución o ausencia de oxígeno, por disminución de agua, por disminución de pH, o mediante la utilización de conservantes químicos. Los invitamos a describir cada uno de ellos.

La conservación por frío corresponde a un medio artificial de frío cerrado herméticamente, como las heladeras, las cámaras frigoríficas y los congeladores. Dicha conservación consiste en colocar un alimento a una temperatura entre los 0°C y los 4°C sin llegar a congelarse.

Esta conservación previene el desarrollo bacteriano pero conserva solo a corto plazo, ya que las condiciones húmedas pueden favorecer el desarrollo microbiano, sobre todo de hongos y bacterias.

Asimismo, es importante tener en cuenta que esta técnica no mata a los microorganismos presentes en los alimentos, pero puede disminuir la acción microbiana.

Por su parte, la congelación corresponde a una forma de conservación en la que se alarga la vida útil de los alimentos debido a que las temperaturas son muy bajas. Para congelar un alimento es indispensable que el mismo esté frío, y si no lo está, se debe dejar enfriar

en la heladera y luego congelarlo para que alcance una temperatura menor de 18°C, ya que a esta temperatura mueren las enzimas y los microorganismos, se reduce el agua y eso deriva en una mayor conservación.

Una cuestión a tener en cuenta es que la técnica de congelación detiene la actividad microbiana pero no destruye los microorganismos que pudiesen estar presentes en el alimento.

A su vez se puede decir que en el proceso de congelación se forman cristales de hielo de tamaño muy pequeño, y de esta forma, el alimento no absorbe más agua y se logra una conservación a largo plazo.

Otro tipo de conservación es a través del calor, lo que reduce la acción de los microorganismos mientras que se lleve a cabo en un tiempo específico. Estas técnicas de conservación por calor incluye la esterilización, la pasteurización, y el escaldado. A continuación, describiremos cada una.

- La esterilización es un proceso industrial que consiste en aplicar calor a una temperatura entre 115°C a 130°C entre 10 a 15 minutos aproximadamente con el fin de eliminar las bacterias, virus, hongos y demás microorganismos. Luego de esterilizar el producto, se lo debe conservar al vacío para que no vuelva a contaminarse, y si el mismo se abre, se deberá conservar a una temperatura entre 0°C a 4°C. Asimismo, la esterilización permite la destrucción de las bacterias patógenas y de sus esporas, pero no puede hacerse manualmente en los hogares, sino que se requiere de un equipamiento especial para tal fin que solo lo tiene la industria
- El escaldado generalmente se usa previamente al congelamiento y consiste en colocar los alimentos en una olla con agua hirviendo durante 10 minutos. Luego se las coloca en recipientes específicos para el congelado, previo enfriamiento.
- Por su parte, en la pasteurización se utilizan temperaturas que no superen los 100°C. Este mecanismo se utiliza cuando se quiere destruir bacterias en particular, como por ejemplo el bacilo tuberculoso y la salmonella de la leche y del huevo, o también bacterias que se desarrollen como consecuencia de procesos industriales, como cultivos de yogur, leche o quesos. La pasteurización consiste en un proceso en el que se somete al alimento a altas temperaturas durante corto tiempo y luego se enfría a temperatura de refrigeración.

Existen tres tipos de pasteurización:

- VAT, que es una pasteurización lenta y que consiste en someter al alimento a una temperatura de 63°C durante 30 minutos
- HTST, que es una pasteurización alta, en donde el alimento se coloca a una temperatura de 72°C durante 15 minutos
- y UHT, que es una pasteurización muy alta, donde el alimento se expone a una temperatura de aproximadamente 138°C durante un período muy corto de 2 segundos

Las técnicas de disminución del oxígeno o ausencia del mismo son las siguientes:

- El envasado al vacío, que consiste en colocar un alimento en bolsas denominadas termo-contráctiles que ocupan toda la superficie del alimento quitándole el aire. Al disminuir el oxígeno, se limita el desarrollo de las bacterias aeróbicas y hongos.
- Por su parte, la técnica de atmósfera modificada extrae el aire que rodea al alimento y lo reemplaza por una mezcla de gases como nitrógeno y dióxido de carbono que contiene un mínimo de oxígeno. La finalidad de esta técnica es retrasar la vida útil del alimento.

Las técnicas de la conservación a través de la disminución de agua son:

- Primeramente tenemos la deshidratación, que consiste en la extracción de agua contenida en los alimentos. Para realizarla se coloca al alimento en una corriente de agua en equipos específicos para tal fin. Si esta deshidratación se realiza al vacío se la denomina liofilización. Asimismo, se puede expresar que al disminuir el agua, se perjudica la proliferación de bacterias
- Por su parte, el almibarado es un mecanismo de conservación en el que se agrega azúcar al alimento para disminuir el agua del mismo, ya que el azúcar, al hidratarse, capta el agua disponible. De esta forma no hay agua disponible para el desarrollo microbiano.
- Por último encontramos la salazón, dado que la sal tiene como propiedad captar el agua del alimento y así, reduciendo el agua del mismo, permite conservar el alimento por más tiempo.

En cuanto a la técnica de conservación de los alimentos por disminución del pH podemos manifestar, primeramente, que el pH determina el grado de acidez o alcalinidad de un

alimento. De esta manera, los alimentos que presentan mayor cantidad de ácidos, tienen mayor vida útil por el menor desarrollo bacteriano.

Un valor de pH por debajo de 4 reduce al máximo la proliferación de sustancias nocivas. Por ejemplo, una sustancia muy utilizada para la conservación es el vinagre, que contiene un pH entre 2 y 3.

Muy bien. Por último vamos a referirnos a la conservación de los alimentos a través de conservantes o aditivos químicos, y para esto manifestaremos que los mismos son sustancias que permiten alargar la vida de un alimento. Asimismo, podemos expresar que estos son utilizados únicamente por la industria alimentaria, ya que se producen mediante procesos tecnológicos.

En el Código Alimentario Argentino se expresan los productos que pueden utilizarse y, lo que es más importante, las concentraciones máximas que pueden emplearse para evitar la toxicidad.

En la mayoría de los alimentos los conservantes existen de forma natural. Por ejemplo, muchas frutas contienen ácidos orgánicos, tales como el ácido benzoico o el ácido cítrico, y ambos poseen gran solubilidad al agua. Otro ejemplo que podemos exponer es el ácido láctico que se forma en la elaboración del yogur o de la leche cultivada durante la fermentación, y tiene una función antimicrobiana.

A continuación vamos a detallar algunos ejemplos de los conservantes utilizados por la industria. Sin embargo, es muy importante aclarar que en todos los casos, estas sustancias deben estar aclaradas y especificadas en las etiquetas cuando se detallan los ingredientes de cada producto alimentario. Pueden colocarse con su nombre químico o directamente con la letra en mayúscula y el número con el que está designado.

- Los sorbatos son sales minerales naturales que previenen el desarrollo del moho
- La sal es antiséptica y generalmente se usa para conservar los alimentos
- El parabeno se utiliza en sus diferentes tipos para conservar panificados y productos derivados de panadería, comida precocinada, gaseosas y jugos, salsas e incluso carne fresca. También se utilizan para la composición de varios productos farmacéuticos, como jarabes para la tos, antiácidos, fungicidas vaginales y antibióticos. Además, tiene una función conservante y protectora que evita la contaminación e infección con microorganismos como los hongos o las bacterias

- A diferencia de los anteriores, los no parabenos solo se pueden encontrar como conservantes o aditivos de los alimentos, es decir, no están presentes en medicamentos ni en ningún producto de la industria farmacéutica
- El benzoato de sodio es el conservante principal de las bebidas, tanto de las gaseosas como de los jugos industriales en cartón o botella
- Por su parte, los sulfitos son derivados químicos del azufre que se utilizan como conservantes de alimentos para evitar el crecimiento y desarrollo de bacterias, moho y levaduras, y también previene la oxidación de las grasas y los aceites. Otra de las funciones que cumplen los sulfitos es prevenir la decoloración y mantener el color intenso en el vino, la sidra, la cerveza y algunos vegetales y mariscos.
- Por último nos referiremos a los nitritos y nitratos, que están presentes naturalmente en el suelo, el agua, los vegetales y en tejidos animales. Estos son muy utilizados en la conservación de carne de vaca, cerdo, pollo, pescado y los mariscos, dado que se los considera vitales para el control y prevención del botulismo, causado por la toxina producida por el *Clostridium botulinum*, sobre todo en carnes, tanto crudas como cocinadas, y en los productos enlatados.

La tercera etapa es la de almacenamiento, en la que también se pueden presentar dificultades y contaminaciones en la multiplicación de bacterias. Por ello, mantener un orden en el sector de almacenamiento es fundamental para poder higienizar adecuadamente el mismo y además para controlar la mercadería y evitar compras innecesarias.

Algunas pautas para tener en cuenta en el almacenamiento son:

- En primer lugar, el Sistema PEPS, que significa Primero Entra Primero Sale. Este sistema ayuda en la ubicación de los alimentos en lo que respecta a la fecha de vencimiento, colocando atrás de todo los alimentos recién comprados y que queden adelante y visualizados los primeros que debemos usar. De esta manera se evita la mala rotación y que se consuman alimentos vencidos o en malas condiciones
- Otra pauta a tener en cuenta es que todos los productos vencidos deben ser desechados. En el almacenamiento es muy importante volver a controlar las fechas de vencimiento
- Asimismo, debemos identificar, etiquetar y rotular los alimentos que no contengan envase, como fruta, verdura, carnes o huevos. Para esto se debe colocar

qué tipo de producto corresponde, su fecha de recepción y alguna característica de relevancia

- También es recomendable limpiar los envases de los alimentos que se van a conservar, tanto los frescos como los secos, ya que pueden traer plagas, vectores y contaminar otros alimentos
- En el caso del almacenamiento de productos frescos en refrigeradores o congeladores, no se recomienda abrir constantemente la puerta, ya que se pierde el frío interno y no se puede mantener la temperatura
- Como última pauta podemos manifestar que si se van a conservar alimentos a granel en tupperes o recipientes específicos pero fuera de su envase original, también deberán ser rotulados destacando la fecha de elaboración y el tipo de alimento.

Como expusimos anteriormente, la refrigeración permite conservar alimentos a una temperatura entre los 4°C y los 0°C para asegurar la calidad de los alimentos frescos, que son los más lábiles de contaminación, como la leche, el yogur, los quesos, los vegetales, los huevos, la carne de vaca, pollo y pescado.

En todo servicio de alimentación es importante designar a una persona responsable del control diario de la temperatura de las heladeras. Si por algún motivo se controla que la heladera no está enfriando o la temperatura interna es igual o mayor a la ambiente, se deben desechar todos los alimentos en su interior, ya que es muy probable que, al perder la cadena de frío, se hayan contaminado. Cuanto más frío esté el alimento, más larga es su vida útil.

Ahora bien. En cuanto a la ubicación de los alimentos en la heladera podemos manifestar las siguientes sugerencias:

- Se recomienda que los alimentos listos para consumir estén ubicados en el estante superior de la heladera, lejos de la puerta y de cualquier alimento crudo
- Se recomienda que los alimentos crudos como las carnes, pollo y pescado estén ubicados en los estantes de más abajo para evitar que los jugos caigan sobre los alimentos cocidos o listos para consumir o servir
- En cuanto a las frutas y verduras, si bien no es necesario almacenarlas en la heladera, se dispone de un cajón debajo de todo con el fin de guardar estos alimentos

- Asimismo, a los lácteos, fiambres y aderezos se los debe disponer en los primeros estantes o en la puerta de la heladera
- Y los huevos en la puerta de la misma

Otra cuestión a tener en cuenta es que todos los alimentos deben estar foliados o cubiertos con film protectores, sobre todo los crudos o lo que eliminen olores fuertes, como el pescado, la cebolla, entre otros.

Ahora bien. Acerca de los productos congelados podemos manifestar que teniendo en cuenta que los organismos que producen las enfermedades ya no proliferan en temperaturas menores a los  $-2^{\circ}\text{C}$ , la seguridad alimentaria de los productos congelados es muy grande. Sin embargo, es muy importante volver a aclarar que la congelación es un método a través del que los microorganismos dejan de reproducirse, pero no los destruye.

Dentro del congelador se pueden almacenar los alimentos en su envase original si es de plástico, o en bolsas o recipientes aptos para el freezer.

A continuación haremos una comparación entre el almacenamiento de alimentos refrigerados, es decir, entre  $0^{\circ}$  a  $4^{\circ}\text{C}$ , y congelados, o sea, entre  $0^{\circ}$  y  $-18^{\circ}\text{C}$ , siempre y cuando se cumpla rigurosa y diariamente la temperatura indicada. Los invitamos a aprender los tiempos en los que se recomienda refrigerar y congelar cada uno de los alimentos, lo que es fundamental que lo tengas en cuenta para mantener la vida útil de los alimentos que utilizarás para tus platos.

- Las carnes crudas deben estar menos de tres días en refrigeración y pueden estar de dos a seis meses en el congelador
- Las carnes cocidas deben estar menos de dos días en refrigeración y pueden estar de dos a tres meses en el congelador
- Los fiambres pueden estar entre tres a siete días en refrigeración y de uno a dos meses en el congelador
- Las comidas con lácteos deben estar como máximo dos días refrigerados y pueden estar de dos a tres meses en el congelador
- Las pizzas cocidas pueden estar de tres a cuatro días en refrigeración y de uno a dos meses congeladas
- Las salsas y caldos pueden estar entre uno a dos días en refrigeración y de dos a tres meses en el congelador

- En cuanto a las salsas y guisos con carne, estas pueden estar de tres a cuatro días en refrigeración y de dos a tres meses en el congelador
- La mayonesa puede estar dos meses en refrigeración pero no se la debe congelar
- Las ensaladas con fiambre o carne puede estar de tres a cinco días en refrigeración pero no se las debe congelar
- Los huevos frescos pueden estar de tres a cinco semanas en refrigeración pero no se los debe congelar
- La leche abierta puede estar cuatro días en refrigeración pero no se la debe congelar
- La manteca y los quesos duros pueden estar doce días en refrigeración y un mes en el congelador
- Por su parte, las frutas en general pueden estar una semana en refrigeración y de ocho a doce meses en el congelador
- Por último, los vegetales de hoja pueden estar una semana en refrigeración y ocho meses en el congelador

Continuando con la temática sobre el almacenamiento de los alimentos, ahora haremos referencia a los víveres secos. Estos deben ser guardados bajo el sistema PEPS a una temperatura ambiente ideal de 21°C y en lugares ventilados, ya que si se conservan en espacios muy húmedos, se echará a perder el producto por las modificaciones organolépticas que sufrirá debido a la humedad.

Asimismo, es importante tener en cuenta que los alimentos no perecederos son aquellos que, por su composición, tienen una vida útil mucho mayor a los frescos, y su vencimiento puede oscilar entre los seis meses y los dos años, dependiendo del producto.

Generalmente, los alimentos no perecederos son a base de hidratos de carbono y proteínas vegetales y escasa cantidad de agua, lo que previene la proliferación de organismos patógenos. Entre ellos se distinguen arroz, fideos secos, polenta, lentejas, porotos, garbanzos, harinas en general, té, café, azúcar, enlatados, aceite, mate cocido y cebado.

Les dejamos algunas recomendaciones para el almacenamiento de víveres secos:

- No depositar jamás alimentos en el suelo, más allá de que tengan su envase original intacto. En estos casos, se podrían colocar pequeños tabloncitos o recipientes de unos 15 a 20cm de alto para separarlo del piso. Además, si la materia prima está en el suelo, esto también dificulta la higiene del mismo.

- Otra recomendación es no almacenar alimentos que tengan su envase roto. En estos casos, es decir, si se rompe por accidente durante la manipulación o el almacenamiento, se recomienda desecharlos, ya que pueden haber estado en contacto con roedores.
- Asimismo, no se recomienda colocar la basura en las áreas de almacenamiento. Para ello se dispondrá de un sector destinado a tal fin
- También es importante mantener el sistema PEPS y capacitar al personal en su técnica. Este sistema de rotación es fundamental tenerlo en cuenta en todo tipo de servicio
- A su vez, el almacenamiento debe estar limpio, ventilado, libre de humedad, y de fácil acceso. Se recomienda que esté cercano al lugar de recepción de mercadería pero también al área de producción
- De igual manera, se debe proteger el lugar de almacenamiento contra plagas y vectores
- Y por último, la persona encargada del almacenamiento deberá llevar un control exhaustivo de la cantidad de materia prima o envases de cada producto, ya que no debe haber faltantes. Asimismo, se deberá controlar por lo menos una vez por semana el stock previo a la realización de las compras, a fin de evitar comprar de más

En cuanto al almacenamiento de los alimentos enlatados podemos expresar que si bien la integridad de la lata y una buena apariencia visual no garantizan que el producto interno esté apto para el consumo, es aconsejable efectuar un control al momento de abrirlas. Cualquier anomalía en cuanto a estructura, color o textura anormal, se deberá desechar.

Asimismo, es fundamental controlar el estado de las latas en el momento de la recepción o al momento de hacer las compras, ya que una de las enfermedades transmitidas por alimentos es el botulismo, causada por productos enlatados que están contaminados.

Los bordes hinchados de una lata pueden indicar que hay gas dentro de la misma, ya sea por un golpe por choque con otras o por una caída. A su vez, si se observa que la lata está semi-abierta o tiene signos de pérdida del líquido conservante, también deberán desecharse. A esto se suma que las latas oxidadas jamás deben recibirse en un servicio, debido a que indican que el alimento en su interior no está en óptimas condiciones para su consumo.

Ahora bien. La siguiente etapa es la de la preparación previa del alimento, y acá nos preguntamos... ¿cómo se efectiviza un adecuado lavado de alimentos antes de preparar los platos? Lo primero que debemos hacer es lavarnos las manos con abundante agua y jabón y luego iniciar el lavado de los alimentos. Veamos juntos cómo se hace.

Para el lavado de alimentos, en especial los vegetales y las frutas, ambos deben lavarse adecuadamente con agua potable en una pileta destinada a tal fin y asegurar la remoción de tierra y partículas visibles. Luego de lavarlas es conveniente desinfectarlas con una gota de lavandina y después enjuagar con agua para quitar los productos químicos que puedan haber quedado.

Pero... ¿cuál es la técnica completa para la higiene de frutas y verduras?

- Lavar con agua potable y remover la suciedad visible y quitar restos de tierra
- Desinfectar con una solución de agua con tres gotas de lavandina por litro y dejarlas en reposo por 10 minutos
- Preparar una solución con dos gotas de vinagre por litro y enjuagar durante 10 minutos
- Por último, secar y almacenar en la heladera en un recipiente cerrado hasta su uso

Sobre las características organolépticas del alimento podemos manifestar que son todas aquellas descripciones de las características físicas que tiene la materia en general, según las pueden percibir los sentidos, como por ejemplo su sabor, textura, olor, color o temperatura.

Se recomienda siempre controlar las características organolépticas de los alimentos, y todo aquel que tenga mal olor, sabor, color o aspecto sospechoso, como expresamos anteriormente, deberá ser descartado. A su vez, es importante que controlen estas características cuando compren los alimentos en el mercado.

Respecto a los utensilios de cocina y los equipos, se sugiere trabajar en distintas mesadas o con diferentes elementos si se está trabajando con alimentos crudos y cocidos.

Asimismo, se aconseja la utilización de tablas de madera, ya que son más resistentes que las de plástico. Sin embargo, a ambas hay que higienizarlas con un cepillo y agua caliente para eliminar toda la suciedad que puede haber quedado en las ranuras.

También existen tablas de diferentes colores según el uso o el alimento para picar: tablas azules para los pescados y mariscos, amarillas para el pollo, rojas para la carne de vaca y cerdo y verdes para los vegetales. De igual manera, hay tablas de picar de vidrio, que tienen la ventaja de que son muy fáciles de limpiar y se remueve la suciedad, pero no

puede ser utilizada en alimentos que se necesite hacer una mayor presión para el corte, ya que se corre el riesgo de romperse.

Los tiempos para preparar los alimentos van a depender del tipo de materia prima que sea. Por ejemplo, un corte de carne de vaca tardará más en cocinarse que el pescado, ya que las fibras y las características de su tejido son diferentes. De igual modo, hay que tener en cuenta que los alimentos que refrigeramos debemos retirarlos de la heladera en el momento que los vamos a usar, nunca antes, porque al estar a temperatura ambiente se contaminan más rápido.

Cuando necesitamos descongelar un alimento, es muy importante tener en cuenta que, al quitarse el frío, el desarrollo bacteriano podría incrementarse, por lo que nunca se recomienda descongelar un alimento a temperatura ambiente.

Asimismo, los alimentos crudos descongelados nunca pueden volver a congelarse, ya que afecta a su calidad; en este caso, se recomienda cocinarlos y luego volver a cocinarlos. Los alimentos muy lábiles de contaminación como el pescado, se recomienda descongelar y cocinar el mismo tiempo, no es conveniente descongelar, dado que en ese proceso suelen contaminarse.

Existen cuatro métodos para descongelar alimentos: la heladera, el microondas, la cocción directa y el descongelamiento con agua potable. Aprendamos cada uno.

- Para evitar el cambio brusco de temperatura, se puede colocar un alimento congelado dentro de la heladera para que lentamente se descongele, disminuyendo su temperatura. Se recomienda colocarlo en una bandeja, fuente o tupper para evitar que los líquidos producto del descongelamiento caigan y contaminen otros productos. Según el tipo y el tamaño del alimento tardará más o menos tiempo en descongelarse, y el mismo puede variar entre un par de horas hasta un día. Este es el método más recomendable
- Cuando se descongela un alimento usando el microondas, se recomienda que dicha acción continúe con una cocción debido a las ondas irradiadas por el mismo. Asimismo, no se recomienda para tronzos muy grandes de alimentos que requieran mucho tiempo de descongelamiento o cocción
- En cuanto al descongelamiento por cocción directa se puede manifestar que el alimento se cocina directamente congelado para evitar el crecimiento bacteriano. Este es el caso de los alimentos pequeños que requieren tiempos cortos de cocción.

- Por último tenemos el descongelamiento con agua potable, es decir, se coloca el alimento bajo el chorro de agua fría y continúa lentamente su descongelamiento. Generalmente se utiliza para piezas grandes de alimentos que tienen un tiempo muy amplio de descongelamiento. En esta técnica al alimento se lo puede colocar debajo del chorro de agua fría en un recipiente y dejar que lentamente se descongele. Sin embargo, el riesgo es que si el tiempo de exposición a temperatura ambiente es alto, mayor será la proliferación y el crecimiento bacteriano

La etapa que sigue es la de cocción, y sobre esta podemos decir que una cocción adecuada y a una temperatura óptima permite que los microorganismos mueran y no contaminen el alimento.

Durante el proceso de cocción hay que tener en cuenta el control en la temperatura y en el tiempo en el que se lleva a cabo la cocción. Si la temperatura es adecuada pero los tiempos son cortos, es probable que el alimento no llegue a cocinar de todo. Por otro lado, temperaturas de cocción muy elevadas en períodos muy cortos puede hacer que queden aún microorganismos vivos en los alimentos y que sean causantes de enfermedades a los consumidores, deteriorando previamente la comida.

Si bien la cocción elimina ciertos microorganismos patógenos, tanto las esporas bacterianas como otras toxinas termoestables suelen ser más difíciles de eliminar, aun cuando los alimentos están bien cocidos.

Bien. La última etapa es el servicio, que se refiere a la entrega del producto ya elaborado a los comensales, en el caso de tener un restaurante, o servir el plato a nuestra familia.

La higiene de los alimentos es un derecho de los consumidores y un deber de los productores, transformadores, manipuladores y de toda persona que esté en contacto con alimentos.

Los consumidores o usuarios tienen derecho a la salud y a la seguridad, y por ello los que trabajan con alimentos deben garantizar que estos estén aptos para el consumo. Si no se toman las precauciones necesarias al preparar o servir los alimentos, estos pueden ser vehículo para la reproducción o la propagación de muchas enfermedades.

Veamos algunos conceptos importantes respecto a la higiene de los alimentos.

- Se denomina higiene de los alimentos a todas las condiciones y medidas necesarias para asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos en todas las fases de la cadena alimentaria.
- Por su parte, la inocuidad alimentaria es la condición de los alimentos que garantiza que no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso al que se destinan

Existen tres tipos de peligros mediante los que un alimento puede contaminarse y verse afectado para el consumo humano. Los elementos extraños que podemos encontrar en los alimentos pueden ser de origen físico, químico o biológico.

- Los elementos extraños de origen físico son los que se relacionan con el proceso de elaboración que pueden ser añadidos accidentalmente y dañan la salud de los consumidores. Entre ellos se distinguen el polvo, cabellos, metales, anillos, clavos, vidrios, plásticos, piedras, restos de esponjas o virutas, entre otros.
- Los de origen químico se relacionan con sustancias químicas que están en contacto con los alimentos. Generalmente esta contaminación sucede por un inadecuado almacenamiento de los productos de limpieza que pueden confundirse con alimentos, y también se refiere a productos que se utilizan para la prevención de plagas en la agricultura, como los herbicidas y pesticidas. Otros ejemplos químicos son los aditivos utilizados en exceso por la industria, como los conservantes.
- Por último están los elementos extraños de origen biológico, que se refiere a los microorganismos que causan intoxicaciones alimentarias. A estos se los pueden encontrar en la tierra, el agua o el aire, y los más comunes son las bacterias, pero también se distinguen los virus, moho, levaduras y parásitos.

### **Enfermedades transmitidas por alimentos**

Un alimento puede contaminarse y verse afectado para el consumo humano. Es así como surgen las ETA.

¿Alguien conoce el significado de las siglas ETA? ETA significa **Enfermedades Transmitidas por Alimentos**.

Según la Organización Mundial de la Salud, se define ETA a “una enfermedad de carácter infecciosa o tóxica causada por el consumo de alimentos o agua contaminada”.

También puede definirse como un conjunto de signos y síntomas que se causan por ingerir un alimento o agua en mal estado debido a la presencia de contaminantes físicos, químicos o biológicos que están presentes en altas concentraciones y que pueden afectar a un individuo o a una población.

Sin embargo, es importante aclarar que las ETA no se relacionan ni tienen que ver con las alergias o intolerancias alimentarias que tenga cada individuo en particular.

Los signos y síntomas que puede causar una intoxicación alimentaria y, a consecuencia, una ETA, suele depender del tipo de contaminante, la concentración del mismo y la población.

Generalmente, las ETA son causadas por bacterias facultativas, es decir, por aquellas que pueden desarrollarse tanto en presencia como en ausencia de oxígeno, por lo que también se las llama aerobias facultativas o anaerobias facultativas. Por su parte, el tipo de contaminante se refiere al tipo de microorganismo, sea virus, bacteria, moho u otro tipo de contaminante físico o químico. Y por último, la población de riesgo se refiere a los niños, ancianos, embarazadas y las personas inmunodeprimidas.

Pero... ¿quiénes son las personas inmunodeprimidas? Son aquellas que, por alguna enfermedad determinada, el sistema de defensas del cuerpo se ve disminuido en su acción, por lo que no pueden defenderse en forma adecuada y normal de cualquier microorganismo que ingiere al cuerpo. Por eso, en todos estos casos hay que prestar mayor atención a las medidas de saneamiento para prevenir cualquier ETA.

Generalmente en la población adulta, sana y no vulnerable, estas enfermedades son pasajeras y duran unos días y la persona se recupera rápidamente.

### **Contaminación cruzada**

La **contaminación cruzada** es el proceso en el que un alimento listo para consumir se contamina con otro que está contaminado.

Esta contaminación puede ser directa o indirecta.

- La directa ocurre cuando un alimento contaminado está en contacto directo con otro que no lo está. Generalmente se produce con los alimentos crudos y los que están listos para consumir, es decir, que le transmite su contaminación
- La indirecta se refiere a la transferencia de la contaminación por medio de las manos, los utensilios, las tablas de picar, la heladera, mesadas o equipos. Por lo general, la contaminación cruzada indirecta se produce cuando se manipulan

alimentos crudos y cocidos y no se lavan adecuadamente los elementos mencionados

Las principales causas o situaciones donde puede presentarse una contaminación cruzada son las siguientes:

- El uso de la misma tabla, vajilla o utensilios con alimentos crudos y cocidos sin lavarlos o desinfectarlos
- La colocación de los alimentos crudos en la parte superior de la heladera con posibilidad de que los jugos puedan caer hacia los cocidos o listos para consumir
- La mezcla de alimentos crudos y cocidos en un plato y servirlos a los comensales
- El inapropiado flujo de circulación del personal en la cocina, es decir, mal diagrama de las funciones y lugares en los que se desempeña cada uno
- El uso de los mismos recipientes de cocción para alimentos crudos y cocidos
- El incorrecto lavado de manos luego de manipular alimentos crudos

### **Celiaquía y contaminación de alimentos**

Cuando pensamos en contaminación y contaminación cruzada tenemos que tener muy en cuenta que, en caso de que estemos preparando alimentos para algún familiar celíaco, tenemos que prestar atención a ciertas normas para evitar el daño.

Pero... ¿qué es la celiaquía? La **celiaquía** es la intolerancia permanente al gluten.

Y ¿qué es el gluten? Es una proteína presente en el trigo, la avena, la cebada y el centeno que afecta y daña las vellosidades intestinales, provocando una respuesta autoinmune del cuerpo ante esas proteínas.

La intolerancia al gluten provoca una lesión característica de la mucosa intestinal y, como consecuencia, una atrofia de las vellosidades del intestino delgado, lo que altera o disminuye la absorción de los nutrientes de los alimentos. Este proceso de malabsorción es lo que conlleva a la persona celíaca a descender involuntariamente de peso, pero también a tener déficit de nutrientes.

Las personas pueden ser diagnosticadas celíacas en cualquier momento de su vida, y no necesariamente es una enfermedad hereditaria.

En todos los casos, sean adultos o niños, deben llevar una dieta libre de gluten, es decir, consumir alimentos sin TACC, lo que hace que la mucosa intestinal se normalice.

Las manifestaciones más características de la celiacía son:

- Diarrea
- Anemia
- Deposiciones frecuentes, blandas, grasientas, pálidas y con olor fuerte
- Dolor abdominal
- Hinchazón
- Flatulencia
- Indigestión
- Cambio de carácter
- Irritabilidad
- Dolores de huesos y articulaciones
- Pérdida de peso

Para diagnosticar la enfermedad, se pueden indicar dos análisis de sangre:

- El análisis serológico, que detecta los anticuerpos en la sangre. Los niveles elevados de ciertas proteínas de anticuerpos indican una reacción inmune al gluten
- Y los análisis genéticos para antígenos leucocitarios humanos, es decir, HLA-DQ2 y HLA-DQ8, que se pueden usar para descartar la celiacía

Si los resultados de estas pruebas dan positivos, el médico puede indicar un último estudio para la confirmación final, que consiste en una biopsia del tejido intestinal para analizar y detectar daños en las vellosidades.

El único tratamiento eficaz actualmente disponible es el seguimiento de una dieta estricta sin gluten, mantenida de forma continuada y durante toda la vida, que consiste en suprimir el consumo habitual de todos los alimentos elaborados o que contengan harina de trigo fundamentalmente, pero también de centeno, cebada y avena. Todos estos alimentos se pueden sustituir por otros similares que están elaborados con harina de maíz o arroz.

En Argentina, la ley número 26.588 establece lo siguiente: “Los productos alimenticios libres de gluten que se comercializan en el país deberán llevar, obligatoriamente impreso en sus envases o envoltorios, de modo claramente visible, el símbolo de ‘libre de gluten’”.

El símbolo de “libre de gluten” está formado por un círculo con una barra cruzada sobre tres espigas y la leyenda SIN TACC en la barra que cruza, admitiendo dos variables: el color blanco y negro o color rojo.

Según el Código Alimentario Argentino, se llama alimento libre de gluten a aquel que está preparado únicamente con ingredientes que por su origen natural y por la aplicación de buenas prácticas de elaboración, que impidan la contaminación cruzada, no contienen prolaminas procedentes de todas las variedades de trigo, centeno, cebada, avena ni de sus variedades cruzadas.

Para la aprobación de los alimentos libres de gluten, los elaboradores y/o importadores deberán presentar ante la Autoridad Sanitaria de su jurisdicción:

- Análisis que avalen la condición de “libre de gluten” otorgado por un organismo oficial o entidad de reconocimiento oficial
- Y un programa de buenas prácticas de fabricación, con el fin de asegurar la no contaminación con derivados de trigo, avena, cebada y centeno en los procesos desde la recepción de las materias primas hasta la comercialización del producto final

Relacionando la celiaquía con la contaminación cruzada, diremos que esta última también puede darse entre los alimentos con y sin gluten, y esto es de gran importancia en las personas celíacas. Por dicho motivo, siempre que cocinemos para alguna persona que sea celíaca o que tenga intolerancia al gluten, debemos tener los propios elementos de cocina para sus operaciones, es decir, debemos utilizar utensilios específicos.

Además, si hay que cocinar alimentos, es preferible que primero cocinemos los alimentos para los celíacos, y después los demás. De lo contrario, puede llegar a darse contaminación por las partículas que pueden quedar en el aire de los alimentos que tienen gluten.

Asimismo, en la heladera y congelador se debe destinar un lugar específico para guardar los alimentos que solo deben ser consumidos por personas celíacas, y se recomienda foliarlos adecuadamente para evitar cualquier tipo de contacto y posible contaminación con el resto de los alimentos almacenados.

Lo mismo debemos hacer en el caso de que los sean alimentos secos. Siempre se debe destinar un lugar separado en la alacena o, de ser posible, una alacena específica solo para los productos libre de gluten.