

Higiene alimentaria y manipulación de alimentos

INTRODUCCION

El 19 de febrero de 2010 se publica en España el Real Decreto 109/2010 de 5 febrero por el que se modifican diversos reales decretos en materia sanitaria para su adaptación a la legislación europea; además, deroga el Real Decreto 202/2000 que hasta el momento establecía las normas relativas a los manipuladores de alimentos.

Con esta derogación, se suprimen dos elementos esenciales:

- La necesidad de que las autoridades competentes (en general, las comunidades autónomas) otorguen una autorización administrativa previa a las entidades formadoras de manipuladores de alimentos.
- Los programas a impartir por dichas entidades.

- Normativa general de higiene aplicable a la actividad
- Alteración y contaminación de los alimentos: conceptos, causas y factores contribuyentes
- Fuentes de contaminación de los alimentos: físicas, químicas y biológicas
- Principales factores que contribuyen al crecimiento bacteriano
- Limpieza y desinfección: diferenciación de conceptos; aplicaciones
- Materiales en contacto con los alimentos: tipos y requisitos
- Calidad Higiénico-Sanitaria: conceptos y aplicaciones
- Autocontrol: sistemas de análisis de peligros y puntos de control crítico o APPCC
- Guías de prácticas correctas de higiene o GPCH. Aplicaciones
- Alimentación y salud: Riesgos para la salud derivados de una incorrecta manipulación de alimentos. Conceptos y tipos de enfermedades transmitidas por alimentos. Responsabilidad de la empresa en la prevención de enfermedades de transmisión alimentaria

-
- ▼
- **Personal manipulador: Requisitos de los manipuladores de alimentos. Reglamento. Salud e higiene personal: factores, medidas, materiales y aplicaciones. Vestimenta y equipo de trabajo autorizados. Gestos. Heridas y su protección. Asunción de actitudes y hábitos del manipulador de alimentos. Importancia de las buenas prácticas en la manipulación de alimentos**
-

OBJETIVOS:

- Conocer la normativa europea y española vigente que asegura la preparación y el servicio de alimentos totalmente aceptables desde el punto de vista sanitario para el cliente o consumidor y adaptado al puesto concreto de trabajo del manipulador de alimentos
- Proporcionar las bases necesarias para que los manipuladores de alimentos puedan ejercer su actividad con los suficientes conocimientos en higiene y seguridad alimentaria, conociendo la normativa.
- Conocer la importancia de una correcta higiene alimentaria en la manipulación de productos alimenticios para el consumo, así como las fuentes de contaminación de los alimentos, los factores que contribuyen al crecimiento bacteriano, los tipos de bacterias que pueden producir y la prevención de la contaminación cruzada entre dos o más alimentos.
- Fomentar unas adecuadas prácticas higiénicas, manteniendo una adecuada limpieza y aseo personal de todas las personas que entran en contacto con los alimentos.
- Conocer los sistemas de autocontrol de las empresas hosteleras, como deben hacer los registros correspondientes que exige la normativa para implantar un Sistema APPCC o adaptar según el tamaño de la empresa, las adecuadas Prácticas Correctas de Higiene.

Con esta medida se garantiza el cumplimiento del Reglamento (CE) nº 852/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, relativo a la higiene de los productos alimenticios, que dice, como veremos más adelante, que entre las obligaciones de las empresas de hostelería, está la de garantizar «la supervisión y la instrucción o formación de los manipuladores de productos alimenticios en cuestiones de higiene alimentaria».

Por lo tanto, se traslada la responsabilidad en materia de formación desde las administraciones competentes a las empresas hosteleras. Estas habrán de acreditar, en las visitas de control oficial, que los empleados de sus establecimientos han sido debidamente formados en materia de higiene alimentaria y buenas prácticas higiénicas.

Esta formación puede realizarse por personal cualificado perteneciente a la propia empresa alimentaria o bien por centros de formación que presten sus servicios a las empresas alimentarias, sin necesidad de autorización administrativa previa.

El objetivo es proporcionar las bases necesarias para que los manipuladores de alimentos puedan ejercer su actividad con los suficientes conocimientos en higiene y seguridad alimentaria, conociendo la normativa vigente que asegura la preparación y el servicio de alimentos totalmente aceptables desde el punto de vista sanitario para el cliente o consumidor y adaptado a su puesto concreto de trabajo.

El citado Reglamento 852/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo define la higiene alimentaria como *“las medidas y condiciones necesarias para controlar los peligros*

y garantizar la aptitud para el consumo humano de un producto alimenticio, teniendo en cuenta la utilización prevista para dicho producto”.

Esa garantía hace referencia a la seguridad de los alimentos a lo largo de todas las etapas de la cadena alimentaria, desde la producción a la venta o servicio de los alimentos. Por tanto, los empleados en hostelería deben hacer cuanto esté en sus manos para que los alimentos que preparan y sirven sean totalmente higiénicos y aptos para ser consumidos sin ningún riesgo.

Si los alimentos no se manipulan con prácticas de higiene adecuadas se pone en peligro la salud del consumidor. Por ello, hay que tener en cuenta que, en la práctica, la verdadera definición de **higiene alimentaria** se refiere a:

- La destrucción de los microorganismos perjudiciales presentes en los alimentos, por medio del cocción u otras prácticas de procesado.
- La protección del alimento frente a la contaminación, incluyendo a bacterias perjudiciales, cuerpos extraños y tóxicos.
- La prevención de la multiplicación de las bacterias perjudiciales por debajo del umbral en el que producen enfermedad en el consumidor.
- El control de la alteración prematura del alimento.

Para conseguir alimentos realmente higiénicos, todo el personal involucrado en su producción, elaboración y servicio debe guardar unas buenas prácticas higiénicas.

La formación establecida en el presente manual de “Seguridad, higiene y protección ambiental en hostelería” proporciona el nivel de conocimientos necesarios para la certificación formativa en manipulación de alimentos, según la normativa establecida por las administraciones competentes. Aunque esto no exime de responsabilidad a las empresas hosteleras, en las que va a desarrollar su actividad profesional el alumno, para que realicen su propia formación en materia de higiene alimenticia y manipulación de alimentos, ya que, estas habrán de acreditar, en los controles sanitarios oficiales, que sus empleados han recibido dicha formación acorde al puesto de trabajo que desempeñan.



1. NORMATIVA GENERAL DE HIGIENE APLICABLE A LA ACTIVIDAD

La legislación alimentaria española de los últimos años es consecuencia de la normativa comunitaria europea, con el objetivo de lograr un nivel elevado de protección de la vida y la salud de las personas, así como de proteger los intereses de los consumidores.

En el año 2000, tras haber sufrido diversos problemas alimentarios de ámbito europeo, se inicia la reforma de la legislación existente sobre la seguridad de los alimentos, con la publicación el 12 de enero de 2000 por La Comisión Europea del **Libro Blanco sobre Seguridad Alimentaria** en el que se enumeran los principios y las acciones que caracterizaran la política sobre seguridad alimentaria en Europa en los próximos años y que van a ir encaminadas a abordar la seguridad alimentaria en toda la cadena alimentaria, se definen las responsabilidades de todos los operadores que intervienen en la misma, productores, fabricantes, almacenistas y distribuidores, empresas hosteleras, venta, servicio, etc., con el objetivo de proteger la salud de los consumidores.

Así se van desarrollando y publicando, entre otros, los siguientes **Reglamentos del Parlamento Europeo**:

- *Reglamento 178/2002 del Parlamento Europeo de 28 de enero de 2002*, por el que se establecen los principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria, se crea la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y se fijan procedimientos relativos a la seguridad alimentaria.

En sus artículos 18 y 19 introduce la obligatoriedad de las empresas alimentarias de disponer de un **sistema de trazabilidad**, entendida como un sistema de identificación de productos o grupos de productos a lo largo de toda la cadena alimentaria. Es decir, que todos los “eslabones” (fases por la que pasa el producto desde que se produce hasta que se consume) de la cadena alimentaria puedan conocer el antes y después del producto que tienen en sus manos, haciendo así de la trazabilidad un sistema de “rastreo”, eficaz, de control e información sobre cada proceso que sufre el alimento.

La trazabilidad es necesaria para que, en caso de que un producto suponga un riesgo para el consumidor, poder retirarlo del mercado con suficiente rapidez, siguiéndole la pista de todo el proceso por el cual pasó, y así poder reconstruir, identificando las etapas, en que eslabón de la cadena tuvo lugar el riesgo y poder tomar las medidas correctivas en la fase exacta del proceso.

Es absolutamente imprescindible la implicación de los distintos operadores de la cadena alimentaria para que funcione la trazabilidad.

- *Reglamento 853/2004 del Parlamento Europeo de 29 de abril de 2004* relativo a la higiene de los productos alimenticios, que establece, principalmente, las condiciones de higiene personal de los trabajadores y la formación que deben recibir los manipuladores de alimentos.

Con respecto a la formación, como ya se explicó anteriormente y según el capítulo XII del Reglamento, las empresas de hostelería deben garantizar:

- La supervisión y la instrucción o formación de los manipuladores de alimentos en cuestiones de higiene alimentaria, de acuerdo con su actividad laboral y comprender cuáles son sus propias responsabilidades en las actividades del establecimiento

- Que quienes tengan a su cargo el desarrollo y mantenimiento del procedimiento basado en los principios de **APPCC** (análisis de peligros y puntos de control críticos) o la aplicación de las guías de prácticas correctas de higiene, hayan recibido una formación adecuada en lo tocante a la aplicación de los principios del APPCC.

De lo anterior se deduce que la empresa hostelera es la responsable de *la supervisión y la instrucción o formación de los manipuladores*, de acuerdo con su actividad laboral.

Por otro lado, el Reglamento 852/2004 del Parlamento Europeo hace hincapié en las temperaturas adecuadas para la conservación de los alimentos, a fin de mantener la cadena del frío.

Con respecto a la **normativa nacional**, anteriormente se hizo referencia al:

- *Real Decreto 109/2010, de 5 de febrero*, por el que se deroga el Real Decreto 202/2000, de 11 de febrero, por el que, hasta el momento, se establecían las normas relativas a los manipuladores de alimentos, referentes a su formación y el Reglamento de Manipuladores de Alimentos (Normativa básica que establecía las funciones relativas a los manipuladores de alimentos en el ámbito estatal).

Como consecuencia, también han quedado derogados los correspondientes decretos y normas relativas a la formación de los manipuladores de alimentos, autorización, control y supervisión de los centros y programas de formación de las distintas Comunidades Autónomas.

Además de los citados Reglamentos del Parlamento Europeo y del Consejo y de los Reales Decretos, existen otros reglamentos, otras normas, también necesarias y específicas de higiene para determinados productos alimenticios. Estas normas tienen el objetivo de poder garantizar la seguridad alimentaria desde el lugar de producción primaria hasta su puesta en el plato del consumidor/cliente, es decir en cada una de las etapas de la cadena alimentaria, tal y como recoge el citado Libro Blanco sobre Seguridad Alimentaria.

Por último, hay que destacar la introducción de la **flexibilidad** a la hora de la aplicación de los requisitos de la Unión Europea sobre los procedimientos basados en el sistema APPCC, no contemplada en anteriores normativas. La flexibilidad se aplica a las pequeñas empresas alimentarias, a los alimentos tradicionales y

TOMA NOTA

El sistema de APPCC es un instrumento para ayudar a las empresas de hostelería a lograr un nivel más elevado de seguridad alimentaria; no debe considerarse un método de autorregulación ni debe sustituir los controles oficiales.

El Real Decreto 109/2010 de 5 febrero deroga el Real Decreto 202/2000, desapareciendo lo que se conocía hasta el momento como "carnet de manipulador de alimentos" que otorgaban las autoridades competentes, pasando la responsabilidad de la formación a las empresas de hostelería.

a las zonas geográficas de difícil acceso. Es decir, no es lo mismo implementar un sistema de autocontrol APPCC en una gran empresa de catering, con cocina central que distribuye menús a colegios y residencias, que hacerlo en un pequeño establecimiento de hostelería, aunque sirva menús a diario a los clientes habituales.

2. ALTERACIÓN Y CONTAMINACIÓN DE LOS ALIMENTOS: CONCEPTOS, CAUSAS Y FACTORES CONTRIBUYENTES

Alteración y contaminación son dos procesos que pueden sufrir los alimentos y conviene distinguirlos:

Alteración: es el cambio producido en los alimentos que lo convierte en inadecuado para el consumo, porque implica cambios en relación con su color, olor, textura, etc. Este cambio no siempre ocasiona daños al consumidor, ya que su consumo puede producirse cuando el alimento solo ha perdido características o propiedades nutricionales o cualitativas; sin embargo, si el consumo se produce cuando el alimento ha sufrido alteraciones mas graves, debidas a una mala conservación, como por ejemplo la putrefacción, puede ocasionar ya un peligro de salud para la persona que lo consume.

La alteración se puede originar por:

- **Causas físicas:** producidas por la exposición a la luz (oxidación), por frío (cristalización en los alimentos congelados), por evaporación y desecación (pérdida de peso y volumen, perdida del aroma, cambio de sabor).
- **Causas químicas:** como reacciones de pardeamiento, enranciamiento de las grasas, enzimas del propio alimento o degradación de la clorofila en vegetales.
- **Causas biológicas:** generadas por acción de insectos o roedores o acción de microorganismos como mohos o levaduras.
- **Causas tecnológicas:** causadas por mal envasado o por mezclas inadecuadas de los ingredientes.
- **Causas mecánicas:** como roturas de los envases.

Pero, a veces, se altera un alimento con fines **beneficiosos**, por medio de la fermentación, añadiendo bacterias ácido-lácticas en la elaboración de yogures, quesos o mantequilla. *Lactobacillus*, *Streptococcus* o *Leuconostoc* son imprescindibles para la transformación de la lactosa en ácido láctico durante la fermentación. En este proceso, se obtiene el cuajo de la leche con el que después se elaboran otros alimentos como el queso, el requesón o el yogur. Las levaduras o los hongos también juegan un papel importante, sobre todo en la elaboración de quesos como el de cabrales o el roquefort.

Además, las bacterias lácticas hacen de conservante naturales, ya que su transformación en ácido láctico evita la proliferación de patógenos dañinos en los alimentos.

Casos similares se producen en la elaboración de vinos, ciertos licores y cervezas, donde determinadas levaduras, presentes en la uva o añadidas a la malta son responsables de la fermentación alcohólica; o

en la fabricación del pan, en la cual la fermentación es producida en la mayoría de los casos por algunas levaduras, ciertas bacterias formadoras de ácido láctico.

También se pueden producir alteraciones **inocuas**, como es el caso de los aceites vegetales solidificados por la acción del frío.

Contaminación: es la alteración del alimento que lo convierte en peligroso para la salud del consumidor.

La adecuada manipulación de los alimentos desde que se producen hasta que se consumen, incide directamente en la salud de las poblaciones. Muchas enfermedades se transmiten a través de los alimentos que se ingieren debido a prácticas incorrectas de manipulación.

3. FUENTES DE CONTAMINACIÓN DE LOS ALIMENTOS: FÍSICAS, QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS

La contaminación de los alimentos se puede producir por causas físicas, químicas o biológicas.

3.1 Físicas

La contaminación por causas físicas puede desencadenar problemas graves. Consiste en la presencia de “cuerpos extraños” en los alimentos, que han podido llegar durante el periodo de elaboración del mismo (trozos de cuchillas una batidora, vidrios de menaje que se rompen, etc.), por los manipuladores (anillos, pelos, botones, etc.), por el propio alimento (huesos, cartílagos, etc.) o por los envases (grapas, papel, etc.).

3.2 Químicas

Son muchos los contaminantes químicos que se encuentran a nuestro alrededor sin darnos cuenta. Algunos de ellos tienen una gran capacidad tóxica con consecuencias casi inmediatas, mientras otros poseen un efecto acumulativo, lo que provocaría efectos a largo plazo. La contaminación química puede producirse:

- Por haberse contaminado los alimentos en cualquiera de las fases desde la elaboración hasta el consumo (con raticidas, fungicidas, herbicidas o pesticidas).
- Por haberse disuelto en el alimento, por ejemplo, sustancias utilizadas en los procesos de limpieza y desinfección de utensilios, que permanecen en ellos cuando se elabora el alimento.
- Por haber trasvasado productos de limpieza a botellas o recipientes de uso alimentario y provocar accidentes por confusión.
- Medicamentos utilizados para el tratamiento de los animales (antibióticos, antiparasitarios, etc.).
- Otras sustancias aplicadas durante el desarrollo del animal y que pueden no tener un uso autorizado. (Hormonas, anabolizantes, clenbuterol, etc.).
- Presencia de elementos acumulativos que a bajas dosis no son tóxicos, pero que ante una exposición constante, sí lo son (metales pesados como el Mercurio o el Cadmio, en determinadas especies de peces).

- Porque el alimento es tóxico en sí y de esta forma producen la enfermedad. Este sería el caso de las enfermedades producidas por comer mejillones capturados en época de marea roja (presencia de dinoflagelados en el mar), o por consumo de setas tóxicas, o algunos peces tóxicos.

3.3 Biológicas

Llamamos contaminación biológica a la aparición de **microorganismos** y sus **toxinas** en los alimentos. Esta contaminación se debe casi siempre a una falta de higiene del manipulador, de los equipos, locales o almacenes y también por la presencia de insectos y roedores que infectan el alimento.

Los microorganismos nocivos pueden llegar al alimento y contaminarlo a través de varias vías:

- El germen se puede encontrar en la propia materia prima suministrada con la que se van a preparar los productos. Puede estar en el medio ambiente, por ejemplo, si se trata de un vegetal, en la tierra; o en el propio animal si es este el que se va a utilizar como materia prima para la preparación del alimento o producto.
- A veces, son los utensilios o la maquinaria utilizada en la elaboración los que se encuentran contaminados.
- Puede ser que el propio manipulador esté enfermo o tenga malas prácticas higiénicas y sea él mismo el portador de gérmenes.
- Los insectos, entre ellos muy especialmente las moscas; y los roedores.
- Y muchas veces la mala conservación a temperaturas inadecuadas de los alimentos una vez elaborados.

Y según estos orígenes, las fuentes de contaminación se pueden clasificar en tres grupos:

- **Primarias:** el contaminante está presente en la materia prima con la que vamos a elaborar el alimento.
- **Secundarias:** se produce por una incorrecta manipulación del alimento y este se contamina por el medio ambiente, el manipulador, los útiles, animales presentes en el entorno, etc.

La contaminación provocada por el hombre disminuye si tenemos en cuenta medidas de higiene personal. Asimismo, la contaminación por microorganismos es algo más complicada y para prevenirla tenemos que conocer todos y cada uno de ellos, así como su forma de actuación.

- **Cruzada:** se produce cuando es la materia prima la que contamina el producto elaborado, por ejemplo cuando utilizamos el mismo cuchillo para cortar carne cruda y sin limpiarlo cortamos carne cocinada.

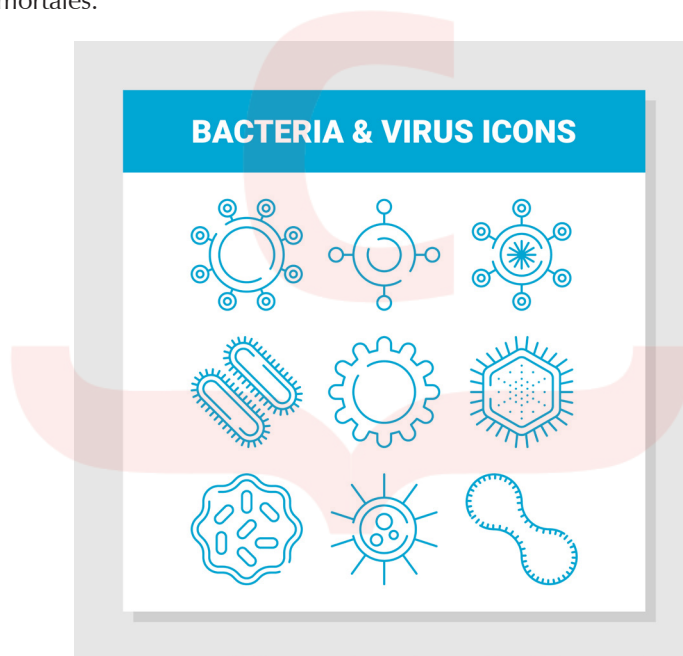
Observamos que existen dos causantes de la contaminación de los alimentos, el causante principal es el hombre, el otro son los microorganismos.

A. Microorganismos implicados en las enfermedades transmitidas por alimentos

a. Bacterias

Son seres vivos microscópicos que se encuentran en el ambiente y necesitan materia orgánica, que toman de los alimentos, para vivir y multiplicarse. Por ello, los alimentos les proporcionan el medio adecuado para su crecimiento y desarrollo.

No todas las bacterias son perjudiciales, pero muchas de ellas pueden provocar enfermedades que algunos casos llegan a ser mortales.



Distinguimos entre bacterias patógenas y bacterias esporuladas.

Bacterias patógenas (y sus toxinas)

Aquellas que tienen capacidad por sí mismas de provocar enfermedad. Entre las bacterias que contaminan los alimentos, se encuentran: Salmonella, Shigella, Listeria, Campylobacter, Brucella, Yersina, Vibrio, entre otras.

Algunas de estas bacterias producen sustancias tóxicas, llamadas **toxinas**, que son las responsables de la enfermedad. Es el caso de *Staphylococcus aureus* que puede formar toxinas en diversos alimentos. Otras, como por ejemplo, *E. coli* enterohemorrágico y *Vibrio cholerae*, forman las toxinas al alcanzar el tracto intestinal de las personas.

Bacterias esporuladas

Algunas bacterias necesitan oxígeno para vivir (aerobias) como el *Bacillus cereus* y otras se pueden desarrollar sin la presencia de oxígeno (anaerobias) como el *Clostridium perfringens* y *Clostridium botulinum*. Tienen capacidad para encerrarse en una cubierta protectora y formar **esporas**, como mecanismo de supervivencia en el tiempo y de resistencia a las temperaturas del cocinado.

Estas esporas pueden germinar posteriormente en el alimento o en el intestino humano y liberar toxinas. La toxina botulínica es uno de los venenos más potentes que se conocen.

b. Virus

Son microorganismos patógenos con alta capacidad infecciosa, más pequeños que las bacterias, necesitan células vivas para reproducirse, por lo tanto se multiplican en el hombre una vez que ha ingerido los alimentos contaminados con ellos.

A veces son difíciles de identificar y algunas gastroenteritis víricas quedan sin diagnosticar.

Se transmiten de forma oral-fecal, de persona a persona o a los alimentos, si no se realizan unas correctas prácticas de higiene.

c. Parásitos

Son seres vivos, algunos se ven a simple vista y otros son microscópicos y dependen del animal en el que viven para alimentarse. Los principales son el *Anisakis* simple y la *Triquina*.

d. Hongos y mohos

Son seres vivos que producen sustancias tóxicas llamadas **micotoxinas**, que pueden contaminar alimentos como frutos secos, cereales, lácteos, carnes, que estén sometidos a largos periodos de almacenaje, con altas temperaturas y humedad. Tienen un aspecto aterciopelado, algodonoso y a veces pueden presentar diversas coloraciones.

De todas ellas, es la Aflatoxina, producida por el *Aspergillus flavus*, la que más preocupa. Aunque los síntomas más frecuentes son el daño hepático, la irritación cutánea, temblores generalizados, vómitos y convulsiones, es altamente tóxica y potencialmente carcinogénica.

4. PRINCIPALES FACTORES QUE CONTRIBUYEN AL CRECIMIENTO BACTERIANO

Hemos visto que los microorganismos encuentran en los alimentos un medio idóneo para su crecimiento, pero en su desarrollo intervienen diferentes factores, como son la temperatura, el tiempo, la humedad, el oxígeno, la acidez y los nutrientes.

4.1 Temperatura

Es uno de los factores que más condiciona el desarrollo de la vida, ya que la mayoría de los gérmenes crecen a una temperatura de 36-37°C, donde se produce su mayor multiplicación, aunque el margen de crecimiento máximo de los mismos está entre 5° y 65°C, es lo que se conoce como **zona de riesgo**.

A medida que la temperatura aumenta desde los 65°C, el crecimiento disminuye, es decir, cuando se superan los 65°C los microorganismos comienzan a alterarse y a partir de los 100°C (temperatura de ebullición del agua) las bacterias empiezan a morir.

Por el contrario, si bajamos la temperatura por debajo de los 5°C, el crecimiento es muy lento (la temperatura normal de un frigorífico es entre 1 y 4°C); y si seguimos bajando hasta los 0°C, el crecimiento queda prácticamente inhibido, pero las bacterias no mueren.

A temperatura de congelación (-18°C) no existe desarrollo, pero no debemos pensar que un alimento congelado es un alimento seguro. Si antes de la congelación estaba contaminado, muchos microorganismos sobrevivirán y volverán a multiplicarse en el momento de descongelación del alimento; por eso debemos descongelar correctamente, siempre en refrigerador, nunca a temperatura ambiente y consumir el alimento en 24 horas.

No todos los microorganismos patógenos mueren con el calor. Las **esporas** resisten a la temperatura del cocinado, y en el enfriamiento de los alimentos, si no se han tomado las precauciones debidas, se pueden reproducir y liberan toxinas. Algunas toxinas mueren con el calor, como la botulínica, que se destruye ca-

TOME NOTA

Si el alimento recién cocinado se va a consumir en un periodo breve (inferior a 2 horas) debemos mantenerlo a temperatura de 65° hasta su consumo, y si el alimento no se va a consumir de inmediato, hay que refrigerarlo.