

# Manual de manipulación de alimentos

## OBJETIVOS

**Conocer** las formas correctas de manipulación de alimentos para su adecuada preparación, conservación y consumo.

**Comprender y transmitir** la responsabilidad asociada al manejo de alimentos para un número importante de consumidores, como ocurre en todo establecimiento o industria alimentaria.

**Capacitar** al manipulador en las bases de las BPM (Buenas Prácticas de Manufactura).

**Concientizar** a los manipuladores sobre su importancia dentro de la cadena alimentaria.

## DESCRIPCIÓN

El temario desarrollado comprende aspectos bromatológicos, microbiológicos y epidemiológicos generales, orientación sobre la manera de manipular los alimentos para que resulten seguros e inocuos, incluyendo conceptos de higiene y seguridad alimentaria.

Este manual para Manipuladores de Alimentos está diseñado para brindar al participante pautas concretas que le permitan reflexionar sobre el desarrollo de su trabajo cotidiano y ser una guía a la que podrá acudir siempre que considere necesario. El mismo podrá ser ampliado y enriquecido de múltiples formas y puntos de vista, contemplando los posibles aportes provenientes de los docentes capacitadores que lo llevan adelante, de los participantes y a través de bibliografía detallada. Cada uno podrá adaptar la información que se brinda en este manual a su establecimiento o lugar de trabajo en particular.

# CAPÍTULO 1

## NOCIONES BROMATOLÓGICAS GENERALES

## INOCUIDAD

Es un término que implica **seguridad**, es decir, seguridad que tiene el consumidor al ingerir un alimento de que no va a causarle un daño. Esto significa que debe aportar los nutrientes que necesita el organismo humano para mantener la vida y reunir los requisitos higiénicos – sanitarios que garanticen que no se producirá una enfermedad cuando se consuma.

## Alimento

Toda sustancia de origen animal, vegetal o mineral que, en forma natural, semi-elaborada o elaborada es ingerida y se transforma en nutrientes y energía necesarios para mantener la vida en buen estado de salud.

Para poder comercializarse, los alimentos deben reunir ciertas características que están dadas en la legislación alimentaria. Cuando cumplen estas condiciones, se dice que el alimento es **genuino**.

Existen diferentes situaciones que pueden hacer que un alimento deje de ser genuino, tales como **alteraciones, adulteraciones, falsificaciones y contaminaciones** que pueden resultar peligrosas, convirtiendo al producto en *no apto para el consumo humano*. La legislación alimentaria define cada una de las causas de "no genuinidad".

Los alimentos están constituidos por ingredientes, término que incluye a las materias primas, los aditivos y los coadyuvantes tecnológicos.

## Materias Primas / Nutrientes

Son sustancias que necesitan sufrir ciertos tratamientos y/o transformaciones para ser utilizadas como alimentos. Tienen mucha importancia porque entre otras

funciones, son las que dan el valor nutritivo del alimento, aportando los nutrientes indispensables para mantener el estado de salud del consumidor.

Estos NUTRIENTES son:

### Glúcidos o Hidratos de Carbono

Compuestos cuya función principal en el organismo es proporcionar energía. Deben representar entre un 50 a 60% de las calorías que aporta nuestra alimentación diaria.

Se los puede dividir en dos grupos: *Hidratos de Carbono Simples*, mejor conocidos como azúcares, como la glucosa, la sacarosa (azúcar común), fructosa (azúcar de las frutas) y lactosa (azúcar de la leche) y los *Hidratos de Carbono Complejos*, en los que se incluyen los cereales y sus derivados (harinas y sus productos) legumbres y sus derivados (lentejas, porotos, garbanzos, soja, etc.) y vegetales como la papa y batata.

La fibra celulosa también es un glúcido, pero el organismo humano no la puede digerir. Sin embargo es necesario para el normal funcionamiento del tubo digestivo y otros beneficios para la salud. Se encuentra principalmente en verduras, cáscara de frutas, cereales y derivados integrales y legumbres.

### Lípidos

Tienen como función principal la de ser una reserva de energía para el organismo, aunque también cumplen otras funciones, entre ellas estructurales y forman parte de las vitaminas liposolubles.

Se pueden dividir en grasas y aceites. La principal diferencia entre ellas se encuentra en su estado físico a temperatura ambiente (20° C): las grasas animales son sólidas y los aceites vegetales líquidos.

## Proteínas

Son de gran importancia desde el punto de vista nutricional. Cumplen diversas funciones, entre ellas la función principal es plástica, es decir, formar parte de tejidos.

Están constituidos por aminoácidos, entre los cuales hay algunos que el organismo humano no puede elaborar, llamados "aminoácidos esenciales", indispensables en nuestra alimentación.

## Vitaminas y Minerales

Son sustancias necesarias para el mantenimiento de la vida en condiciones de buena salud. Se denominan "micronutrientes" ya que son necesarias en cantidades muy pequeñas para cumplir su función. Deben ser aportados con la alimentación ya que el organismo no los puede fabricar, por lo que se los considera "nutrientes indispensables".

Muchas veces, el desconocimiento de las "Buenas Prácticas de Manipulación" genera una pérdida importante de estos nutrientes. Por ejemplo, la cocción muy prolongada de algunos alimentos puede ocasionar pérdida y dilución de vitaminas.

## Agua

Es un componente de los alimentos fundamental para el normal funcionamiento de nuestro organismo y se lo considera indispensable para el mantenimiento de la vida. El 75% de nuestro organismo está constituido por agua. Participa en numerosas funciones: eliminación de desechos, regulación de la temperatura, en la circulación y en todos los procesos metabólicos.

## Aditivos Alimentarios

Son sustancias que se agregan a los alimentos para mejorar su conservación, color, aroma, aspecto, etc., sin ocasionar

daños en la salud. Muchas de estas sustancias, si no son utilizadas y manipuladas correctamente (respetando usos, límites permitidos, etc.) pueden resultar riesgosas para el consumidor. Por este motivo, la legislación alimentaria determina las condiciones para su uso.

## Coadyuvantes de Tecnología

Son sustancias empleadas para facilitar la preparación de alimentos pero que no se consumen con ellos ya que se eliminan o inactivan antes de su consumo (por ejemplo sustancias para facilitar el desmolde).

## Manipulador de Alimentos

Es toda persona que por su actividad laboral toma contacto con los alimentos en alguna de las etapas de elaboración, cualquiera fuera su trabajo (preparación, fabricación, transformación, envasado, almacenamiento, transporte, distribución, manipulación, venta, servicio). Tiene una gran responsabilidad en la prevención de las enfermedades que puedan ocasionar los alimentos, ya que existen situaciones que pueden ser controladas por él, evitando intoxicaciones o infecciones de origen alimentario.

Entre las situaciones más comunes que el manipulador puede controlar, se encuentran:

- Temperatura (conservación, cocción, refrigeración, recalentamiento, etc.).
- Condiciones de higiene.
- Manipulación de los alimentos, sobre todo cuando se preparan en grandes cantidades y/o con demasiada anticipación a su consumo.

# CAPÍTULO 2

## NOCIONES MICROBIOLÓGICAS GENERALES

Bacterias

Hongos

Parásitos

Virus y Priones

## MICROORGANISMOS (M.O)

Son seres vivos que solo se pueden ver con ayuda de microscopio. Se encuentran en todas partes: aire, agua, suelo, personas, animales, alimentos, etc.

Se pueden clasificar en distintos grupos de acuerdo al beneficio o no que presentan para los seres humanos:

**Microorganismos de uso industrial:** son agregados intencionalmente en los alimentos durante su elaboración, por ejemplo en vinos, cerveza, pan, yogur, etc.

**Microorganismos de alteración:** son aquellos que descomponen o degradan el alimento. Dan evidencia de que el alimento está en mal estado, por ejemplo pan con hongos, leche cortada, etc.

**Microorganismos patógenos:** son aquellos que producen enfermedades. No provocan ningún cambio en los alimentos que nos alerte sobre su presencia.

Existen distintos tipos de M.O:

## LAS BACTERIAS

Son microorganismos formados por una sola célula. Al igual que los seres humanos, necesitan nutrientes para vivir y multiplicarse.

Para que las bacterias ocasionen una enfermedad deben encontrarse en ciertas cantidades. Una sola bacteria no enferma, pero si se permite que se multiplique, si lo hará.

La multiplicación de las bacterias ocurre cuando se dan las condiciones que necesitan para su vida y reproducción. Este proceso ocurre por simple división.

Las condiciones para que se reproduzcan las bacterias son:

- ✓ **Nutrientes**
- ✓ **Contenido o Actividad de Agua (Aw)**
- ✓ **Temperatura**
- ✓ **Tiempo**
- ✓ **PH**

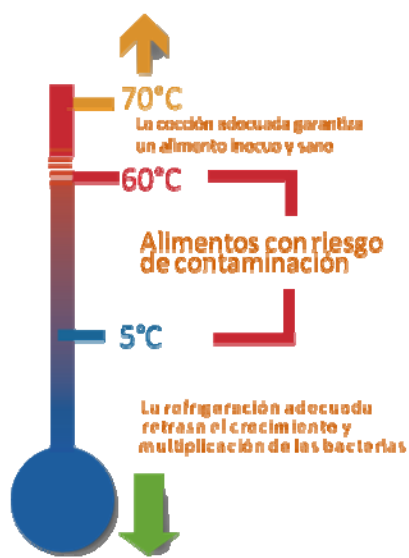
Cuando se dan estos factores en forma óptima, la reproducción de las bacterias es muy rápida: **una sola bacteria puede producir 536 millones de bacterias en solo 15 horas.**

Los **NUTRIENTES** que contiene el alimento y las condiciones en que se manipula permiten clasificarlo según el grado de riesgo de producir enfermedad. Los alimentos con alto contenido de proteínas (carnes, lácteos, huevos) son de **ALTO RIESGO** ya que es el nutriente que necesitan las bacterias para reproducirse.

La **HUMEDAD O ACTIVIDAD DE AGUA** es la cantidad de agua libre que tiene el alimento y que puede ser utilizada por las bacterias. Cuanta más disponibilidad de agua o humedad tenga un alimento, más riesgo de contaminación tiene.

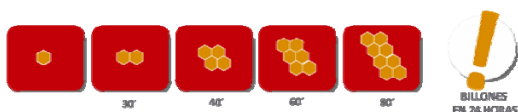
La **TEMPERATURA** es un factor muy importante para el desarrollo de las bacterias. Las **temperaturas bajas (inferiores a 5°C)** resultan seguras para la conservación de los alimentos ya que se retrasa o detiene la reproducción de las bacterias, pero hay que recordar que no se destruyen. A **altas temperaturas, por encima de los 65°C** (temperatura de cocción) los microorganismos mueren. Queda una zona comprendida **entre los 5°C y 65°C** llamada "**zona de peligro**", que es adecuada para la reproducción de bacterias y, por lo tanto, para la contaminación de los alimentos. Dentro de esta zona, **la temperatura óptima para**

el desarrollo de bacterias es de 37°C.



La **ACIDEZ O PH** también se involucra en el desarrollo de microorganismos. La mayoría de las bacterias patógenas crecen en alimentos con ph neutro a alcalino. En los alimentos que poseen un ph menor a 4.5 generalmente no se desarrollan bacterias patógenas pero son más susceptibles a la contaminación por hongos y/o levaduras.

El **TIEMPO** es un requisito fundamental. Las bacterias son capaces de multiplicarse por dos en solo 10-20 minutos. Un número inicial de bacterias pequeño puede multiplicarse a tal punto que puedan llegar a causar una Enfermedad Transmitida por Alimentos.



El **AIRE** (presencia de oxígeno) influye según la naturaleza de la bacteria, ya que algunas se desarrollan mejor en su presencia y otras en su ausencia.

## LOS HONGOS

Los hongos tienen especial importancia para la seguridad alimentaria. Dentro de ellos se encuentran los **mohos**, que tienen la capacidad de disminuir la acidez del alimento.

En el desarrollo de los mohos influyen, igual que para las bacterias, la presencia de *nutrientes, aire, humedad, temperatura*. En algunos casos producen sustancias muy nocivas llamadas **micotoxinas**, que pueden persistir en el alimento y ser ingeridas por el consumidor ya que gran parte de ellas no se destruyen por las temperaturas de cocción.

## LOS PARÁSITOS

Son organismos que se nutren y obtienen protección de otros organismos vivos conocidos como huéspedes. Muchos de estos pueden transmitirse por el agua y los alimentos, por ejemplo la Triquinosis y Toxoplasmosis.

## VIRUS Y PRIONES

Los virus transmitidos por los alimentos son generalmente entéricos: infectan por vía oral (ingestión de alimento contaminado) y se eliminan por las heces. Los virus pueden llegar al alimento por diversas vías (agua usada para consumo humano o por medio del empleo en cultivos vegetales, abonos, cultivos o en la preparación de alimentos). Un ejemplo es el caso del virus de Hepatitis A.

El **prion** es un agente infeccioso que consiste únicamente en una proteína. Estas enfermedades son llamadas encefalopatías espongiformes y son generalmente fatales ya que afectan al sistema nervioso.

Ej: Enfermedad de la Vaca Loca.



# **CAPÍTULO 3**

## **ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR LOS ALIMENTOS**

### **ETAS**

Generalidades  
Características  
Casos frecuentes de ETAS  
SUH. Síndrome Urémico  
Hemolítico

## GENERALIDADES

### ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS (ETAs)

Las Enfermedades de Transmisión Alimentaria (ETAs) son síndromes originados por la ingestión de alimentos (entre los cuales se incluye también el agua), que contienen *agentes productores de enfermedad* (agentes "etiológicos") en cantidades tales que afectan la salud del consumidor.

Cuando las ETAs se presentan en una sola persona se denomina "**caso**". Si las mismas ocurren en dos o más personas, estamos en presencia de un "**brote**".

Ya se ha mencionado que aquellos alimentos que cumplen con la legislación se los denomina **alimentos genuinos** y son los que están aptos para consumo humano, ya que cumplen con todas las condiciones exigidas. Pero esa genuinidad se puede perder en distintos casos. El Código Alimentario Argentino contempla esos casos y define:

**Alimento Alterado:** "El que por causas naturales de índole física, química y/o biológica o derivadas de tratamientos tecnológicos inadecuados y/o deficientes, aisladas o combinadas, ha sufrido deterioro de sus características organolépticas, en su composición intrínseca y/o en su valor nutritivo".

**Alimento Contaminado:** "El que contenga:

- a) Agentes vivos (bacterias, virus, hongos o parásitos riesgosos para la salud), sustancias químicas, minerales u orgánicas extrañas a su composición normal sean o no repulsivas.
- b) Componentes naturales tóxicos en concentración mayor a la permitida por exigencias reglamentarias".

**Alimento Adulterado:** "Es el que ha sido privado en forma total o parcial de sus elementos útiles y característicos, reemplazándolos o no por otros inertes o extraños; que ha sido adicionado de aditivos no autorizados o sometidos a tratamientos de cualquier naturaleza para disimular u ocultar alteraciones, deficiente calidad de materias primas o defectos de elaboración".

**Alimento Falsificado:** "El que tenga la apariencia y caracteres generales de un producto legítimo, protegido o no por marca registrada y se denomine como éste sin serlo o que no proceda de sus verdaderos fabricantes o zona de producción conocida o declarada".

Respecto a las distintas formas de perder la genuinidad de los alimentos, hay situaciones que solo afectan la calidad del alimento incidiendo sobre el aspecto económico, pero otras pueden afectar la salud de quienes los consumen.

Relacionados con las ETAs se encuentran los alimentos contaminados, alterados y adulterados.

Los de mayor relevancia son los alimentos contaminados, ya que la mayor parte de las ETAs son de origen biológico, principalmente por bacterias (aproximadamente un 90%).

## Clasificación de Contaminaciones Alimentarias

Cuando se habla de alimentos contaminados será necesario conocer cuál fue el motivo de su contaminación.

Existen distintos tipos:

**Contaminación Biológica:** es la que ocurre por MICROORGANISMOS, como:

- ✓ **Bacterias** (ejemplos: *Clostridium botulinum*, *Salmonella sp*, *Escherichia coli*, *Bacillus cereus*, *Staphylococcus sp*). Es el tipo de contaminación más frecuente.
- ✓ **Parásitos** (ejemplos: *Trichinella spiralis*, *Toxoplasma gondii*)
- ✓ **Virus** (ejemplo: Hepatitis A)
- ✓ **Hongos** (ejemplo: los mohos del pan)
- ✓ **Priones** (ejemplo: enfermedad de la "vaca loca" o encefalitis espongiformes).

**Contaminación Física:** ocurre cuando CUERPOS EXTRAÑOS llegan al alimento accidentalmente durante su elaboración, fraccionamiento, envasado, etc. Como ejemplo se puede citar la caída de alguna pieza de un equipo, un pelo del manipulador, un trozo de techo en mal estado, un vidrio de una ventana rota o cualquier otro objeto que llegue al alimento.

**Contaminación Química:** este tipo de contaminación se da cuando el alimento se contamina con algún PRODUCTO QUÍMICO, durante la producción de materias primas o en cualquier etapa del procesamiento del alimento, ya sea cocción, envasado, fraccionamiento, almacenamiento, distribución. Ejemplos de este tipo pueden ser la presencia de residuos de plaguicidas, contaminación accidental con insecticidas, aditivos alimentarios en exceso que pueden resultar nocivos para la salud o a través

de productos de limpieza o desinfección que lleguen al alimento de forma accidental.

Dentro de las diversas formas que existen para que se ocasione una ETA, como se mencionó anteriormente, la contaminación de tipo BIOLÓGICA es la más habitual, principalmente la que es causada por bacterias.

Existen varios factores necesarios para que proliferen los microorganismos. El conjunto de estos factores se conoce como "**condiciones favorables de las ETAs**":

- ✓ Manipulación incorrecta de los alimentos.
- ✓ Falta de higiene personal.
- ✓ Falta de higiene en los locales y establecimientos.
- ✓ Conservación de alimentos a temperatura ambiente.
- ✓ Refrigeración insuficiente.
- ✓ Interrupción de la cadena de frío.
- ✓ Falta de limpieza en los utensilios.
- ✓ Preparación de las comidas en grandes cantidades.
- ✓ Elaboración de los alimentos mucho tiempo antes del momento de ser consumidos.
- ✓ Cocción insuficiente.
- ✓ Recalentamiento insuficiente de los alimentos.
- ✓ Empleo de alimentos contaminados con bacterias patógenas.
- ✓ Uso inadecuado o descuidado de las sobras.
- ✓ Contaminación cruzada.



Estas condiciones pueden presentarse aisladas o no y determinan el riesgo de contaminación del alimento.

Si ocurren juntas, las posibilidades de tener un alimento contaminado son muy elevadas.

## CARACTERÍSTICAS de las ETAs

Las ETAs pueden reconocerse por sus síntomas. Generalmente se presentan náuseas, vómitos, diarrea, fiebre, dolores de cabeza, abdominales y articulares.

Muchas veces los vómitos y la diarrea pueden llevar a la deshidratación y en algunos casos hasta a la muerte. Esto implicará mayor importancia en niños, ancianos, mujeres embarazadas y personas enfermas (inmunodeprimidos).

Un hecho que debe tenerse en cuenta es que habitualmente la mayor parte de las bacterias causantes de enfermedades de transmisión alimentaria no provocan en el alimento ninguna alteración organoléptica (es decir, del olor, del color, del sabor, del aspecto, etc.) que alerte sobre su presencia. Es por esto que se puede estar consumiendo un alimento que, en apariencia, se encuentra en perfecto estado, sabroso y con olor agradable

pero que en realidad se encuentra contaminado.

Las ETAs pueden clasificarse según el mecanismo como se producen, de la siguiente manera:

**Intoxicación:** los contaminantes pueden ser microorganismos (bacterias, virus, hongos) o ciertas sustancias químicas, metales, venenos vegetales o toxinas presentes en los alimentos. Generalmente ocurre dentro de las 36 horas posteriores a la ingestión de alimentos contaminados. Sus síntomas pueden durar entre un día y una semana. Ejemplos: *Staphylococcus sp*, *Clostridium perfringens*, *Clostridium botulinum*, etc. La intoxicación bacteriana es la más frecuente y puede causar la MUERTE.

**Infeción:** es producida por la ingestión de microorganismos que, cuando se les proporciona las condiciones de temperatura, humedad y nutrientes adecuados durante un tiempo suficiente, crecen y posteriormente se multiplican en el organismo del huésped (el consumidor) hasta alcanzar el número necesario para enfermarlos. Ejemplos: Salmonelosis, Brucelosis, etc.

**Toxiinfeción:** son provocadas por microorganismos que deben multiplicarse en el intestino para luego producir toxinas. Como ejemplo pueden citarse el Botulismo infantil y el Cólera.

Hay que recordar que en general es la persona que manipula alimentos, la responsable del desencadenamiento de una ETA y que la mayor parte de las veces es por la falta de higiene o a descuidos en el desarrollo de la actividad.

El consumidor no resulta ajeno a esa responsabilidad, ya que se transforma en

manipulador una vez que adquiere el alimento, siendo el encargado de adoptar las medidas que considere necesario para evitar que se interrumpa la cadena de "Seguridad Alimentaria".

## CASOS FRECUENTES DE ETAs

### Enfermedad producida por *Salmonella sp*: salmonelosis

La bacteria *Salmonella sp* es la responsable de causar alrededor del 70% de las enfermedades alimentarias registradas, pudiendo ocasionar la muerte, sobre todo entre niños pequeños y personas ancianas o que se encuentran inmunosuprimidas.

La enfermedad se presenta con diarrea, dolor de cabeza, fiebre y dolores abdominales.

Tiene un período de incubación de 6 a 72 horas y dura entre 11 y 18 días.

La *Salmonella sp* se encuentra en el intestino del hombre y los animales. Pueden llegar al área de manipulación a través de superficies de alimentos crudos como carne, pollo, cáscara de huevos y embutidos.

Se encuentra más frecuentemente en el pollo y en platos preparados con huevo que no se cocina.

Si el alimento no se cocina y se conserva inadecuadamente las bacterias presentes comenzarán a multiplicarse. Además, las bacterias pueden pasar de los alimentos crudos a los cocidos, por ejemplo por utilizar el mismo cuchillo para cortar pollo crudo y luego cocido sin lavarlo correctamente entre ambas tareas. Esto es lo que se conoce como "contaminación cruzada".

La *Salmonella sp* se destruye fácilmente por el calor. La mayoría de los casos de esta intoxicación alimentaria son

producidos por un cocinado insuficiente de los alimentos o por contaminación cruzada.

Hay que tener especial cuidado con la carne de ave de todo tipo ya que se estima que aproximadamente un 80% de las mismas están contaminadas con este microorganismo.

La salmonelosis puede prevenirse teniendo algunas precauciones tales como:

- ✓ Asegurarse de que el centro del alimento ha alcanzado durante la cocción una temperatura lo suficientemente alta como para destruir las bacterias (más de 70°C).
- ✓ Descongelar completamente los alimentos antes de cocinarlos, especialmente la carne de ave. El descongelamiento de la carne de ave debe efectuarse siempre en la parte inferior del refrigerador y nunca al aire libre ni sumergiéndola en agua caliente.
- ✓ Emplear cuchillos y tablas de cortar para la preparación de alimentos crudos, separados de los que se usen para los cocidos, para evitar el riesgo de contaminación cruzada.
- ✓ Limpiar siempre y desinfectar los equipos después de su uso y antes de comenzar otra tarea.
- ✓ Conservar las carnes crudas por separado del resto de los alimentos, en la parte inferior del refrigerador para impedir que la sangre gotee sobre los alimentos ya cocinados o listos para consumir.
- ✓ Lavarse las manos después de manipular alimentos crudos y cocinados, especialmente carnes de ave.
- ✓ No ingerir alimentos no tratados, como leche no pasteurizada.

## Enfermedad producida por *Staphylococcus aureus*

Este tipo de intoxicación se caracteriza por presentar síntomas graves pero de breve duración.

La enfermedad se presenta después de 2 a 6 horas de haber ingerido el alimento contaminado y dura entre 6 y 24 horas.

Los síntomas típicos incluyen fundamentalmente vómitos y dolores abdominales.

El *Staphylococcus aureus* se encuentra en la nariz, garganta y en la piel de las manos de personas sanas. Está presente en las lastimaduras y en los granos purulentos que aparecen en la piel.

No se elimina completamente de las manos al lavarlas.

Su principal característica es que cuando se multiplica en los alimentos produce una "toxina", que es la responsable de la enfermedad. El microorganismo se destruye al cocinar pero la toxina es mucho más resistente al calor.

El manipulador transmite *Staphylococcus aureus* cuando estornuda o tose sobre los alimentos o cuando tiene heridas o granos y no los cubre con vendajes limpios e impermeables. También puede transmitirlo personal que padece vómitos, diarreas o infecciones de garganta o piel y continúa trabajando con alimentos.

Por eso, para la prevención de las intoxicaciones con *Staphylococcus aureus* se deben tener las siguientes precauciones:

- ✓ Todo el personal debe mantener un buen nivel de higiene personal.
- ✓ Manipular el alimento lo menos posible. Cuando sea posible utilizar

pinzas para reducir el contacto manual. Esto reviste especial importancia para aquellos alimentos que no se van a calentar nuevamente antes de servirse.

- ✓ Correcto lavado de manos.
- ✓ Conservar los alimentos a temperatura de refrigeración.
- ✓ Nunca utilizar los dedos para "probar" los alimentos durante su elaboración.
- ✓ Desinfectar siempre el cubierto que se utiliza para "probar" inmediatamente después de su uso.

## Enfermedad producida por *Clostridium perfringens*

La enfermedad que produce el *Clostridium perfringens* se presenta con dolores abdominales y diarrea, observándose vómito muy raramente. Las primeras manifestaciones aparecen de 8 a 22 horas de consumido el alimento y la enfermedad dura entre 12 y 48 horas.

La principal característica de este microorganismo es que crece mejor en ausencia de oxígeno y se encuentra habitualmente en el fondo de estofados o en el centro de grandes masas de alimentos, especialmente carnes, sobre todo las de aves.

*Clostridium perfringens* tiene la particularidad de formar esporos, forma que lo hace muy resistente, ya que consiste en una cubierta que le permite resistir condiciones externas adversas. Esta cubierta protectora mantiene a la bacteria con vida por mucho tiempo, luego se disuelve y la multiplicación de la bacteria comienza de nuevo.

Los esporos de *Clostridium perfringens*, que se encuentran en el suelo, en la

tierra que ensucia los vegetales, etc., pueden contaminar los alimentos. No se destruyen con el cocinado y resisten más de 5 horas de hervido.

No se multiplican a menos que el alimento este dentro de la zona de peligro durante un tiempo suficiente.

La intoxicación por *Clostridium perfringens* se puede prevenir si se tienen en cuenta las siguientes precauciones:

- ✓ Si la preparación no se va a consumir en el momento se debe enfriar rápidamente y refrigerarla lo más rápido posible. Es aconsejable dividir las masas grandes en porciones más pequeñas para facilitar el enfriamiento inmediato.
- ✓ Separar siempre las carnes del líquido cocinado para favorecer un enfriamiento rápido.
- ✓ Si se va a recalentar el alimento debe alcanzar los 100°C y servirlos de inmediato.
- ✓ Nunca recalentar los alimentos más de una vez, especialmente carnes.

El horno microondas es un método de calentamiento que asegura que el alimento se caliente de manera uniforme en todos sus puntos, haciéndolo en forma simultánea en el interior y en el exterior. Para ello será mejor ir rotando o removiendo el alimento para asegurarse el calentamiento parejo. El tiempo de calentamiento depende del volumen del alimento a calentar. Si no se alcanza la temperatura ideal por tiempo suficiente para destruir las bacterias se pueden crear zonas de riesgo llamadas "bolsillos fríos" (partes del alimento que no alcanzaron la temperatura óptima para eliminar las bacterias).

## Enfermedad producida por *Clostridium botulinum*

La enfermedad es causada por las toxinas más potentes que se conocen, capaces de paralizar el sistema nervioso y que son producidas por la bacteria del botulismo, que también se reproduce en medios sin aire y produce esporas.

Esta bacteria vive en el suelo, sedimentos de ríos y mares, vegetales e intestinos de los mamíferos y aves, por lo cual existe una gran difusión de esta bacteria en la naturaleza.

Existen tres tipos de botulismo:

**De las heridas:** el *Clostridium botulinum* infecta una herida y allí produce la toxina que alcanza otras partes del cuerpo a través de la sangre. Es la forma menor frecuente de la enfermedad.

**Infantil:** es causada por la ingestión de esporas que colonizan el intestino y producen allí la toxina. La miel es una de las fuentes de esporas.

**Alimentario:** es la forma más grave y más frecuente. Los principales alimentos involucrados son las conservas caseras de alimentos poco ácidos envasados en latas o en vidrio como es el caso de las carnes, pescados y algunas hortalizas.

Los síntomas comienzan luego de 18 a 36 horas de consumido el alimento contaminado y se manifiesta en principio con problemas gastrointestinales como náuseas, vómitos y cólicos. Luego continúa con problemas del sistema nervioso como visión doble, dificultad para hablar y tragar, sequedad de lengua y laringe y debilidad progresiva. Puede progresar hasta llevar al coma y muerte por parálisis de músculos respiratorios.

El peligro principal está dado en conservas caseras, ya que son alimentos envasados en ausencia de oxígeno. Cuando el medio que los rodea es desfavorable, el microorganismo produce esporas, haciéndolo más resistente.

El mayor riesgo está en las conservas preparadas en forma casera que a veces no alcanzan la temperatura suficiente.

En caso de conservas industriales el riesgo es mínimo ya que se asegura su esterilización y se les adiciona NaCl (cloruro de sodio) o nitritos que protegen al alimento frente al crecimiento de *Clostridium sp.*

Para prevenir la enfermedad:

- ✓ Evitar consumir conservas con la tapa abombada o latas golpeadas.
- ✓ Para conservas caseras siempre se utilizarán recipientes estériles.
- ✓ La toxina se inactiva al ser sometida a 85°C por 5 minutos, por lo que las conservas caseras se deben someter a ebullición durante 10 minutos antes de su consumo. Las esporas pueden inactivarse a temperaturas mayores (116 – 121°C).
- ✓ No administrar miel a menores de 1 año.

## Enfermedad producida por *Trichinella spiralis*. Triquinelosis

Es una enfermedad infecciosa producida por un parásito llamado *Trichinella spiralis*, que afecta principalmente a los cerdos.

Se transmite al hombre por la ingestión de carne de cerdo cruda, mal cocida o mal procesada, contaminada con la larva (embutidos, chacinados, salazones).

El reservorio y vector son los roedores (por medio de ellos llegan al cerdo).

Lo más frecuente es que los brotes se originen en áreas donde la fuente de infección es la carne de cerdos sacrificados, sin inspección sanitaria, que han sido alimentados con residuos o en basureros.

Al ingerir carne de cerdo contaminada con larvas (sin control sanitario), las mismas maduran en el intestino, se reproducen y la hembra libera larvas que migran por el sistema circulatorio y se encapsulan en los músculos.

Los síntomas aparecen luego de unos 10 días de ingerido el alimento contaminado. Suele iniciarse con una fase intestinal que se manifiesta como una gastroenteritis inespecífica con falta de apetito, náuseas, vómitos, cólicos y diarrea. Luego de unos días se observan signos musculares como edema en párpados superiores, dolores musculares, fiebre, dolor de cabeza, escalofríos y sudor. Se pueden presentar también urticaria y en otros casos síntomas respiratorios y neurológicos. Por fortuna, los casos fatales son esporádicos. Las consecuencias de la enfermedad dependerán de los músculos afectados.

Se puede prevenir si se tienen en cuenta las siguientes precauciones:

- ✓ NO consumir carnes de cerdo y derivados cuya procedencia sea dudosa o que no tengan control sanitario.
- ✓ Cocinar adecuadamente las carnes, logrando una temperatura interna superior a los 80°C.



## Enfermedad producida por *Bacillus cereus* SUH. SÍNDROME URÉMICO HEMOLÍTICO

La temperatura óptima de crecimiento de esta bacteria es de 5 a 55°C. Es una bacteria capaz de formar esporas (forma resistente) y produce toxinas.

Los alimentos involucrados son aquellos que han permanecido por varias horas a temperatura ambiente después de su preparación.

Produce dos tipos de toxiinfecciones alimentarias:

**Forma diarreica (toxina termolábil):** el período de incubación es de 8 a 16 horas y dura 24 horas. Causa diarrea y dolor abdominal. Los principales alimentos en donde se puede encontrar son carnes y productos derivados del pollo, sopas deshidratadas, embutidos, especias, en los productos derivados de la vainilla, cereales, harinas, clara de huevo deshidratada.

**Forma emética (toxina termoestable):** el período de incubación es de 1 a 5 horas y también dura 24 horas. Produce vómitos y náuseas. Se produce principalmente por el consumo de arroz cocido contaminado.

Se puede prevenir si se tienen en cuenta las siguientes precauciones:

- ✓ Evitar realizar preparaciones con demasiada anticipación.
- ✓ Calentar los alimentos a altas temperaturas que inhiba la toxina.
- ✓ Almacenar los alimentos a bajas temperaturas.
- ✓ Cocinar adecuadamente las carnes, intentando lograr una temperatura interna superior a los 80°C.

*Escherichia coli* es el nombre dado a una gran familia de bacterias que se encuentran en el intestino de los seres humanos y animales.

La *E. coli* 0157:H7 productora de toxina Shiga puede causar una diarrea sanguinolenta que usualmente se cura sola, pero que puede complicarse y desarrollar insuficiencia renal aguda en niños (Síndrome Urémico Hemolítico o SUH) y trastornos de coagulación en adultos (Púrpura Trombocitopénica Trombótica o PTT).

La complicación de la enfermedad afecta particularmente a niños, ancianos y aquéllos que, por padecer otras enfermedades, tienen su sistema inmunológico deprimido. En algunos casos puede provocar la muerte.

Los síntomas incluyen diarrea, dolor abdominal, vómitos y otros más severos como diarrea sanguinolenta y deficiencias renales.

El período de incubación de la enfermedad es de 3 a 9 días.

Los alimentos implicados comprenden carnes sin cocción completa (principalmente carne picada), leche y jugos sin pasteurizar, aguas contaminadas y vegetales que se consumen crudos.

La *E. Coli* productor de toxina Shiga se encuentra frecuentemente en el intestino de animales bovinos sanos y otros animales de granja y llega a la superficie de las carnes por contaminación con materia fecal durante el proceso de faena o su posterior manipulación. Las carnes picadas son uno de los productos de mayor riesgo ya que durante el picado la bacteria pasa de la superficie de la

carne al interior del producto, donde es más difícil que alcance la temperatura necesaria para eliminarla durante la cocción.

Para su prevención, se recomienda:

- ✓ Asegurar la correcta cocción de la carne de forma completa en todas sus partes ya que la bacteria se destruye a los 70°C. Prestar especial atención al interior de preparados con carne picada.
- ✓ Evitar, principalmente en menores de 5 años, que se ingieran hamburguesas que no estén completamente cocidas.
- ✓ Evitar la contaminación cruzada: utilizar distintos utensilios de cocina para cortar la carne cruda

y la cocida y evitar el contacto de las carnes crudas con otros alimentos.

- ✓ No consumir leche ni jugos no pasteurizados.
- ✓ Lavar cuidadosamente verduras y frutas.
- ✓ Asegurar la correcta higiene de las manos: deben lavarse con agua y jabón antes de preparar los alimentos y siempre después de ir al baño.
- ✓ No bañarse en aguas prohibidas.
- ✓ Consumir agua potable. Ante la duda será conveniente hervirla.

# CAPÍTULO 4

## MANIPULADOR DE ALIMENTOS

Cadena Alimentaria: de la Granja a la Mesa

5 Claves de la Inocuidad de los Alimentos

Compra y recepción de mercaderías

Almacenamiento y transporte

Conservación

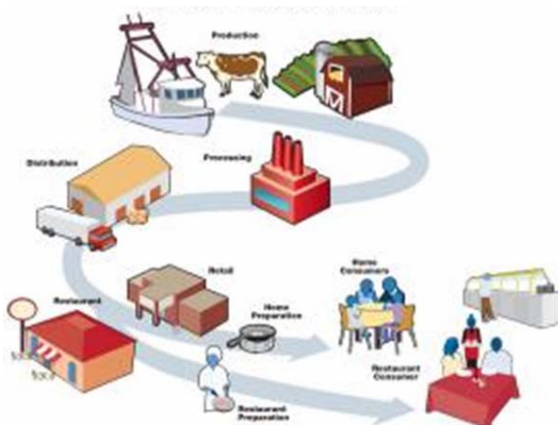
Preparación y servicio

## CADENA ALIMENTARIA: DE LA GRANJA A LA MESA

El concepto DE LA GRANJA A LA MESA se considera como el FLUJO DEL ALIMENTO, es decir, el camino que recorre el alimento desde el comienzo de la producción hasta su servicio, comercialización y consumo.

Involucra cada procedimiento de preparación del alimento y cada uno de los pasos implicados que conducen al producto terminado y nos permite identificar posibles peligros significativos para la seguridad alimentaria.

Así podemos llegar al concepto de **trazabilidad** de un alimento, el cual se define como el conjunto de procedimientos que nos permiten conocer el histórico, la ubicación y la trayectoria de un producto o lote a lo largo de toda la cadena alimentaria, a través de herramientas determinadas.



## CLAVES DE LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS



### USE AGUA Y ALIMENTOS SEGUROS

- ✓ Use agua de red o asegúrese de potabilizarla antes de su consumo.
- ✓ Seleccione alimentos sanos y frescos.
- ✓ Prefiera alimentos ya procesados, como la leche pasteurizada.
- ✓ Lave las frutas y verduras minuciosamente, especialmente si se consumen crudas.
- ✓ No utilice alimentos después de la fecha de vencimiento.

Siempre se deben seleccionar los alimentos que va a utilizar para elaborar y consumir cuidadosamente. Aplicar algunas medidas simples como lavar y pelar disminuye el riesgo.

### MANTENGA LA HIGIENE

- ✓ Lávese las manos antes de preparar alimentos y las veces que sea necesario durante la preparación
- ✓ Lave y desinfecte todas las superficies, utensilios y equipos usados en la preparación de alimentos
- ✓ Mantenga su higiene personal y la del establecimiento

- ✓ Proteja los alimentos y las áreas de la cocina de insectos, mascotas y de otros animales.

Lavado de manos: el correcto lavado de manos requiere de jabón y agua. Las manos húmedas se deben cubrir con jabón y frotar toda la superficie, incluidas las palmas, el dorso, las muñecas, entre los dedos y debajo de las uñas, frote los pulgares enérgicamente. Este proceso debe durar 20 segundos. Luego se debe enjuagar bien con agua segura y secarlas con toallas descartables o bajo aire caliente.

### SEPRE LOS ALIMENTOS CRUDOS DE LOS COCIDOS

- ✓ Separe siempre los alimentos crudos de los cocidos y de los listos para consumir.
- ✓ Use equipos y utensilios diferentes, como cuchillas o tablas de cortar, para manipular carnes y otros alimentos crudos.
- ✓ Conserve los alimentos en recipientes separados para evitar el contacto entre crudos y cocidos o listos para consumir.

### COCINE COMPLETAMENTE LOS ALIMENTOS

- ✓ Cocine completamente los alimentos, especialmente carnes, pollos, huevos y pescados.
- ✓ Hierva los alimentos como sopas y guisos para asegurarse que ellos alcanzaron 70°C.
- ✓ Recaliente completamente la comida cocinada.
- ✓ Se recomienda el uso de termómetros.

### MANTENGA LOS ALIMENTOS A TEMPERATURAS SEGURAS

- ✓ No deje alimentos cocidos ni perecederos a temperatura ambiente por más de 2 horas.

- ✓ Enfríe lo más pronto posible los alimentos cocinados que no se van a consumir en el momento (a menos de 5° C).
- ✓ No guarde las comidas preparadas por mucho tiempo, ni siquiera en la heladera.
- ✓ No descongele los alimentos a temperatura ambiente.

## COMPRA, RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE LAS MERCADERÍAS

La compra y recepción de alimentos es un paso fundamental en la seguridad alimentaria.

Si partimos de materia prima de buena calidad, es mucho más fácil mantenerla de esa forma durante el almacenamiento y elaboración.

Para realizar una correcta recepción se deberá:

Planificar:

- Horario de recepción de mercadería
- Personal que se encargue exclusivamente de la recepción
- Programar entregas: que no llegue todo junto
- Espacio disponible en áreas de almacenamiento

A la hora de la recepción:

- ✓ Realizar una inspección visual.
- ✓ Color, olor, condiciones de los envase.
- ✓ Temperaturas (mejor si se cuenta con termómetro).
- ✓ Rótulos.
- ✓ Ningún producto tocará el suelo.
- ✓ **SOLO SE RECIBIRÁN ALIMENTOS QUE SE ENCUENTREN EN BUENAS CONDICIONES Y CUMPLAN CON LAS ESPECIFICACIONES.**

- ✓ **FRUTAS, HORTALIZAS Y VERDURAS:** utilizar frutas que sean de

temporada y se encuentren en buen estado. En épocas de calor comprar en poca cantidad y siempre lavarlas antes de guardarlas en el refrigerador.

- ✓ **CARNES ROJAS:** deben ser transportadas en camiones adecuados. La temperatura a la hora de la recepción no debe superar los 7°C. Debe poseer aspecto brillante, olor fresco, sin piel ni vísceras. Una vez recibidas se deben almacenar inmediatamente.
- ✓ **POLLOS:** se recibirán a temperatura menor a 3°C, piel lisa, blanda y elástica, color amarillo pálido rosáceo hasta amarillo intenso. Antes de almacenar se debe retirar de su bolsa original y eliminar líquidos que luego puedan esparcirse.
- ✓ **PESCADOS:** deben presentar características de frescura: carne firme y elástica al tacto, ojos brillantes, no hundidos, agallas de color rosado a rojo vivo, escamas bien adheridas. Deben cocinarse lo antes posible o freezar inmediatamente.
- ✓ **HUEVOS:** deben tener la cáscara limpia, homogénea, sin rugosidades ni deformaciones, sin rajaduras. No lavar antes de almacenar. Conservar en heladera. Descartar los maples antes de almacenar.
- ✓ **ALIMENTOS LÁCTEOS:** se deben recibir refrigerados a temperaturas de 5 a 8°C, excepto leches esterilizadas, de larga vida y quesos duros, de rallar. Lavar los envases antes de almacenarlos.
- ✓ **CONSERVAS EN LATAS:** el envase no debe estar abombado, golpeado o deformado, no presentará fisuras ni poros.

Con respecto al almacenamiento de los alimentos, es fundamental cumplir con las siguientes condiciones:

- ✓ Contar con la capacidad de almacenamiento suficiente.
- ✓ Cada grupo de alimentos debe tener su propio lugar.
- ✓ Orden, sobre todo cuando la capacidad de almacenamiento es pequeña.
- ✓ Higiene.
- ✓ Etiquetar e identificar con nombre y fecha.
- ✓ Ningún producto debe almacenarse sobre el suelo.

## PREPARACIÓN Y SERVIDO

La preparación de las comidas debe hacerse lo más cerca posible del momento de su consumo. Si es necesario conservarlo cierto tiempo antes del servido, se debe refrigerar y luego recalentarlo en el momento del consumo. El proceso de recalentamiento no debe efectuarse más de una vez.

En general es conveniente cocinar en trozos no demasiado grandes (por ejemplo carnes) para asegurarse que en el interior se logró temperatura segura.

Se considerarán a continuación algunos casos habituales que se presentan en la preparación de comidas:

### Comidas que se consumen crudas (no incluyen pasos de cocción)

La característica de este tipo de procesos es la ausencia de un paso en el cual se cocina el alimento.

Como se mencionó anteriormente, la cocción del alimento destruye microorganismos por lo que resulta un paso esencial ya que se puede controlar el riesgo de contaminación.

El problema principal en el caso de las comidas que se consumen crudas es,

justamente, que no se incluye este proceso.

En consecuencia, se deben considerar las siguientes medidas:

- ✓ Extremar las condiciones de higiene, pelar las frutas bajo chorro de agua corriente potable, lavar cuidadosamente las verduras, luego sumergirlas durante 10 minutos en agua con 3 gotas de lavandina concentrada por litro y por último, colocarlas bajo chorro de agua potable para eliminar el cloro y dejarlas escurrir tapadas.
- ✓ Prevención de contaminación por medio de los manipuladores.
- ✓ Prevención de contaminación cruzada con otros alimentos o con equipos en malas condiciones de higiene.
- ✓ Preparación de alimentos por procedimientos seguros.

### **Comidas que se cocinan y sirven en corto tiempo**

En este proceso la comida se prepara y se sirve o consume en el mismo día. Generalmente pasa por temperaturas en la zona de peligro solo una vez antes de servirla al consumidor, lo que disminuye el riesgo de crecimiento y reproducción de las bacterias.

El procedimiento de preparación puede incluir varios pasos, como descongelación, agregado de ingredientes, cortado o picado. Es importante recordar que los ingredientes incorporados pueden introducir contaminantes adicionales.

El cortado o picado debe efectuarse cuidadosamente por la posibilidad de

contaminación cruzada a partir de la tabla de picar, utensilios, vestimenta, manos, etc.

Durante la cocción se destruyen la mayor parte de las bacterias que podrían haberse introducido antes de la cocción. El servido o consumo se debe efectuar lo más cerca posible de la finalización de la preparación para disminuir el riesgo de contaminación antes de llegar al consumidor final.

### **Procesos complejos**

El descuido en el control adecuado de la temperatura de los alimentos es una de las causas más frecuentes de ETAs.

Los alimentos preparados en gran cantidad o con mucha anticipación al día en que serán servidos, generalmente tienen un proceso de elaboración extenso. Estos alimentos probablemente pasan reiteradamente por temperaturas comprendidas en la zona de riesgo. La clave para hacer un manejo seguro de los mismos es minimizar el tiempo que el alimento está en temperaturas dentro de la zona peligro.

El servido se efectuará lo más cerca posible del momento de la preparación.

Los platos se deben trasladar tapados desde la cocina hasta el sitio en que se consumen.

Cuando se trata de platos que se consuman fríos, deben mantenerse hasta el momento del servido entre 3° y 7°C y los que se consumen calientes a 70 °C o más.

# CAPÍTULO 5

## HIGIENE Y CALIDAD ALIMENTARIA

Buenas Prácticas de Manufactura

Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento

Manejo Integrado de Plagas

Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (HACCP)

Higiene Personal

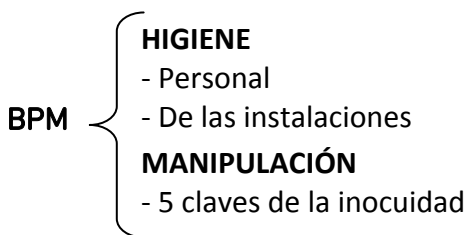
Higiene Ambiental y de las Instalaciones



## BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM)

El **Código Alimentario Argentino (C.A.A.)** en el Capítulo N° II y la Resolución 80/96 del **Reglamento del Mercosur** incluyen la obligación de aplicar las **BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA DE ALIMENTOS (BPM)** en establecimientos elaboradores de alimentos.

Las **BPM** son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano. Sus ejes principales son la higiene y la forma de manipulación.



### HIGIENE PERSONAL

El manipulador de alimentos debe ser consciente de que es el principal responsable de las intoxicaciones alimentarias y generalmente por no seguir buenas prácticas higiénicas.

Debe cumplir las siguientes exigencias:

- ✓ Cuidado de manos: lavarlas frecuentemente durante la manipulación y mantener las uñas cortas y sin esmalte.
- ✓ En caso de heridas, granos, etc. cubrir la zona con apósito coloreado e impermeable.
- ✓ Hábitos higiénicos: baño diario
- ✓ Ropa de trabajo de colores claros, limpia y de uso exclusivo dentro del lugar de trabajo.
- ✓ Hábitos prohibidos: fumar, comer, estornudar, tomar mate
- ✓ No llevar joyas (relojes, anillos, aros, pulseras, etc).

- ✓ Llevar pelo recogido con cofia.
- ✓ Estado de salud: en caso de enfermedad se debe comunicar al responsable y, de ser posible, no ejercer tareas que impliquen manipulación de alimentos.

### HIGIENE AMBIENTAL Y DE LAS INSTALACIONES

Debe contar con lo siguiente:

- ✓ Agua potable, fría y caliente.
- ✓ Sin corrientes de aire desde zonas sucias.
- ✓ Campana de extracción con buen tiraje.
- ✓ Buena iluminación.
- ✓ Paredes, pisos y techos de colores claros y constituidos con materiales resistentes, impermeables, lisos y de fácil limpieza.
- ✓ Correcta sectorización del establecimiento.
- ✓ Sin superficies y materiales rotos u oxidados.
- ✓ Mosquiteros en todas las puertas y ventanas.
- ✓ Recipientes para residuos con tapa, si es posible a pedal y ubicados lejos de los alimentos.
- ✓ Correcta limpieza de todas las superficies, elementos y utensilios
- ✓ Evitar polvo durante el barrido.
- ✓ Lavado correcto de utensilios: pre lavado con agua caliente, seguido de un lavado con detergente y agua caliente.
- ✓ Trapos limpios o servilletas de papel descartable para el secado de equipos, superficies y utensilios.
- ✓ Lugar exclusivo para el almacenamiento de elementos de limpieza completamente separado de los alimentos.
- ✓ Eliminar todo tipo de restos de alimentos y residuos para no atraer insectos ni roedores.

- ✓ Prohibido el ingreso de animales al establecimiento.

## PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO (POES)

**Limpieza:** consiste en eliminar todos los residuos visibles, lo que podemos ver, mediante agua caliente, detergentes y utensilios que nos ayudarán a quitar esa suciedad (trapos, cepillos, esponjas etc.).

**Desinfección:** implica, luego de la limpieza, eliminar o disminuir los microorganismos hasta límites que no tengan riesgo de contaminación para los alimentos. Se utilizarán productos químicos desinfectantes como lavandina. Nunca se deberá mezclar lavandina con detergente.

Los POES son **procedimientos escritos** que deben detallar:

- **Qué** se va a realizar
- **Cómo** se van a realizar
- **Quién o quiénes** lo van a realizar
- **Registrar** lo realizado

Debe abarcar todas las tareas relacionadas con la limpieza y desinfección, en todas las etapas (antes, durante y después):

- ✓ **Pre-operacionales:** antes de comenzar a elaborar y manipular alimentos. Limpieza de superficies, utensilios, producto que voy a utilizar, equipos.
- ✓ **Operacionales:** durante el proceso. Higiene, lavado de manos, equipos y utensilios durante su uso.
- ✓ **Post-operacionales:** después de haber finalizado el trabajo del día. Limpieza y desinfección más profunda.

Cada establecimiento debe tener su propio manual de POES y cronograma. No hay un "modelo único ni listo para usar" sino que cada establecimiento debe tener el suyo adaptado en relación a su estructura, instalaciones, equipos, procesos y operaciones que se llevan a cabo.

## MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS

Es la utilización de todos los recursos necesarios para minimizar los peligros ocasionados por la presencia de plagas, ejerciendo **todas las tareas necesarias para garantizar la eliminación de los sitios donde los insectos y roedores puedan anidar y/o alimentarse.**

Para su aplicación hay que seguir las siguientes etapas:

### DIAGNÓSTICO DE LAS INSTALACIONES E IDENTIFICACIÓN DE SECTORES DE RIESGO

- Posibles sectores de ingreso: agua estancada, pasto alto, terrenos baldíos, instalaciones vecinas, desagües, rejillas, cañerías, aberturas, ventilación, extractores, materias primas, etc.
- Potenciales lugares de anidamiento: grietas, cañerías, cajas de luz, estructuras colgantes, desagües, piletas, espacios entre equipos, etc.
- Fuentes de alimentación: restos alimentos, suciedad, desechos, productos vencidos, agua estancada, depósitos, etc.
- Plagas presentes: nidos, excrementos, plumas, huevos, daños, pisadas, pelos, sendas, madrigueras.

## MONITOREO

Se registra la presencia o no de plagas y su evolución en las distintas zonas críticas determinadas.

## MANTENIMIENTO E HIGIENE

Control no químico:

- ✓ Eliminar restos de comida y grasa.
- ✓ Limpieza de suelos, bajo mesadas, maquinas, desagües.
- ✓ Recoger trapos, delantales, servilletas y manteles sucios.
- ✓ Descartar cajas de cartón y madera
- ✓ No depositar la basura en cercanías de la planta.
- ✓ Mantener las puertas cerradas.
- ✓ No almacenar nada sobre el suelo.

Control químico: APLICACIÓN DE PRODUCTOS

Si existiesen plagas, una vez conocido el tipo de plagas, se procede a la aplicación de productos autorizados por personal idóneo y capacitado.

## ANÁLISIS DE RIESGOS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)

Es un sistema que permite identificar, evaluar y controlar peligros que comprometen la inocuidad de los alimentos.

Consiste en estimar la probabilidad de que ocurra o se materialice un peligro (físico, químico o biológico) y afecte la salud del consumidor.

Tiene un enfoque preventivo, anticipándose a que ocurra el posible peligro (*punto crítico de control*). Lo identifica, controla y garantiza la inocuidad del producto terminado.

**Punto Crítico de Control:** Es todo espacio físico, práctica, procedimiento o proceso que vigilado de manera mono o multifactorial, puede ayudar a minimizar o prevenir un riesgo.

Para poder aplicarse se debe tener implementados BPM y POES.

El sistema consta de 7 pasos:

1. Analizar riesgos y peligros
2. Identificar los puntos críticos
3. Establecer límites críticos
4. Desarrollo de procedimientos y monitoreo
5. Acciones correctivas
6. Verificación
7. Documentación

## VESTUARIO

Dejar la ropa y zapatos de calle en el vestuario  
No usar ropa de calle en el trabajo



## VESTIMENTA DE TRABAJO

Usar calzado adecuado, cofia y guantes de ser necesario  
Procurar que ropa y calzado estén limpios



## HIGIENE PERSONAL

Cuidar el aseo personal  
Mantener las uñas cortas  
Usar el pelo recogido bajo la cofia  
Dejar reloj, anillos, aros o cualquier otro elemento que pueda tener contacto con algún producto y/o equipo

## LAVADO DE MANOS

Al ingresar al sector de trabajo  
Después de utilizar los servicios sanitarios  
Después de tocar los elementos ajenos al trabajo que se está realizando

### ¿COMO?

Con agua caliente y jabón  
Usando cepillo para uñas  
Secándose con toallas descartables



## LAVADO DE BOTAS

Lavar el calzado cada vez que ingresa al sector de trabajo

## ESTADO DE SALUD

Evitar el contacto con alimentos si padece afecciones de piel, heridas, resfríos, diarrea, o intoxicaciones  
Evitar toser o estornudar sobre los alimentos y equipos de trabajo

## HERIDAS

En caso de tener pequeñas heridas, cubrir las mismas con vendajes y envoltura impermeable

## RESPONSABILIDAD

Realizar cada tarea de acuerdo a las instrucciones recibidas  
Leer con cuidado y atención las señales y carteles indicadores  
Evitar accidentes

## INSTALACIONES

### CUIDAR SU SECTOR

Mantener los utensilios de trabajo limpios  
Arrojar los residuos en el cesto correspondiente

### RESPECTAR LOS "NO"

NO fumar  
NO beber  
NO comer  
NO salivar



## LIMPIEZA FACIL

Pisos impermeables y lavables  
Paredes claras, lisas y sin grietas  
Rincones redondeados



## EVITAR LA CONTAMINACION CRUZADA

### ¿COMO?

Almacenando en lugares separados al producto y la materia prima  
Evitar circular desde un sector sucio a un sector limpio

# CAPÍTULO 6

## COCINA HOSPITALARIA

Alimentos infantiles  
Preparación de mamaderas

Se deberá tener en cuenta que, cuando se trata de bebés y niños menores, forman parte de la población vulnerable con alto riesgo de contraer cualquier enfermedad de transmisión alimentaria, por lo que las medidas que se tomen a la hora de manipular sus alimentos deberán ser extremadamente cuidadosas.

## ALIMENTOS INFANTILES

Los alimentos que resultan seguros para los niños deben ser:

- ✓ Higiénicos y saludables.
- ✓ Seleccionados de modo que no provoquen atragantamiento o ahogo.
- ✓ Preparados, servidos y almacenados, siguiendo buenas prácticas que aseguren su inocuidad.
- ✓ Adecuados a su edad y desarrollo.

Las medidas que se deben adoptar en estos casos son las mismas que se mencionaron anteriormente.

Para citar algunas de ellas:

- ✓ Emplear alimentos seguros (carnes con control sanitario, leche pasteurizada, alimentos en buen estado).
- ✓ Colocar etiqueta con la fecha de elaboración en cada preparación.
- ✓ Lavar perfectamente frutas y verduras que vayan a ingerir los niños, sean crudos o para cocinar.
- ✓ Nunca usar huevos con cáscara rota o rajada. Servir únicamente huevos bien cocidos.
- ✓ Cocinar completamente los alimentos, sobre todo carnes, huevos, etc.
- ✓ Utilizar una cuchara nueva cada vez que se pruebe comida.
- ✓ Conservar correctamente tapados los alimentos a temperaturas seguras de conservación (menos de 5°C).

## PREPARACIÓN DE MAMADERAS

Se deben aplicar todas las medidas mencionadas hasta ahora y algunas otras específicas, como:

- ✓ No mezclar la mamadera de un niño con la de otro.
- ✓ Cuando un niño se alimente con leche de pecho, asegurar la forma higiénica de provisión por parte de la madre.
- ✓ Cuando se deba reconstituir una fórmula láctea se deben extremar las medidas de higiene.
- ✓ Si es necesario calentar la mamadera, colocarla en un recipiente con agua caliente durante 5 minutos.
- ✓ Se puede calentar en microondas por pocos segundos, asegurando que el calor llegue a todas sus partes. Será mejor realizarlo en un plato para que se caliente en forma pareja.
- ✓ Almacenar las mamaderas en forma segura, con el nombre del niño y del contenido, cubiertas y refrigeradas
- ✓ Si va a guardar leche materna: colocarla en refrigerador si se va a consumir dentro de las 24 horas. De lo contrario congelar, colocando la fecha (como máximo 3 a 6 meses).
- ✓ En ningún caso guardar sobrante.
- ✓ No darles leche cruda o sin pasteurizar a lactantes y niños pequeños.

# **CAPÍTULO 7**

## **ENFERMEDAD CELÍACA**

### **TECNOLOGÍA APLICADA A LOS ALIMENTOS**

## ENFERMEDAD CELÍACA

La Enfermedad Celíaca (EC) es una intolerancia permanente al **gluten** presente en algunos cereales: **trigo, avena, cebada y centeno**. Es la enfermedad gastrointestinal crónica más frecuente. Se relaciona con una gran predisposición genética. Se puede presentar en cualquier momento de la vida.

Genera inflamación intestinal y atrofia de las vellosidades intestinales, dificultando la absorción de nutrientes.

Las manifestaciones clínicas son muy variables. Puede permanecer asintomática o con síntomas leves durante muchos años, por lo que la persona puede tener la enfermedad sin saberlo.

Debido a las características de la enfermedad y a la malabsorción de nutrientes, **los síntomas típicos son los siguientes:**

- ✓ Pérdida de peso y apetito.
- ✓ Diarrea.
- ✓ Distensión abdominal.
- ✓ Anemia.
- ✓ Retraso de crecimiento en niños.
- ✓ Alteraciones del carácter.
- ✓ Aftas bucales, sequedad de la piel y pelo.
- ✓ Abortos espontáneos y problemas de fertilidad en mujeres.

El diagnóstico de la enfermedad consiste en:

1. **Análisis de anticuerpos específicos en sangre**, que no sirve para confirmar la enfermedad pero puede descartarla.
2. **Biopsia intestinal**, para confirmar el diagnóstico.

El único tratamiento de la EC consiste en **seguir una estricta dieta sin gluten durante toda la vida**.

Esta dieta se basa en dos premisas fundamentales:

- ✓ Eliminar todo producto que tenga como ingrediente trigo, cebada, avena y centeno y sus derivados.
- ✓ Eliminar cualquier producto contaminado con estos cereales.

Al realizar correctamente la dieta desaparecen los síntomas y se repara la lesión intestinal (vellosidades).

### Alimentos Libres de Gluten

El Código Alimentario Argentino (art. 1383 – Capitulo XVII), los define como: *"alimento libre de gluten" el 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 contiene prolaminas procedentes del trigo, trigo duro, centeno, cebada, avena ni de sus variedades cruzadas. Para comprobar la condición de libre de gluten deberá utilizarse aquellas técnicas que la Autoridad Sanitaria Nacional evalúe y acepte. Estos productos se rotularán con la denominación del producto que se trate seguido de la indicación "libre de gluten" debiendo incluir además la leyenda "Sin TACC" en las proximidades de la denominación del producto con caracteres de buen realce, tamaño y visibilidad.*



Logo Oficial –  
Ley Nacional 26.588

**"LIBRE DE GLUTEN"**

Leyenda seguida de la  
denominación del producto



La condición de libre de gluten, de acuerdo a lo establecido en el CAA, incluye la presentación de:

- ✓ Análisis que avalen la condición de "libre de gluten" otorgado por un organismo oficial o entidad con reconocimiento oficial.
- ✓ Programa de Buenas Prácticas de Manufactura para alimentos libres de gluten, que minimicen el riesgo de contaminación cruzada en el establecimiento, desde la recepción de las materias primas hasta la comercialización del producto final.

#### **Buenas Prácticas de Manufactura para elaborar ALIMENTOS LIBRES DE GLUTEN (ALG)**

La contaminación cruzada se produce cuando un producto sin gluten pierde su estado de libre de gluten al entrar en contacto con gluten que provenga de otros alimentos o del propio establecimiento. Esto puede ocurrir en cualquier etapa del proceso de elaboración.

A la hora de elaborar ALG, se deben tener en cuenta:

#### **MATERIAS PRIMAS E INGREDIENTES**

- ✓ **Alimentos naturalmente libres de gluten sin procesar.**  
*Ejemplos: frutas y verduras, carnes, huevos, granos enteros de legumbres o cereales sin gluten.*

En estos casos las precauciones deben estar enfocadas en el almacenamiento y prevención de la contaminación cruzada durante la elaboración.

- ✓ **Alimentos procesados** (fueron sometidos a algún proceso de elaboración a partir de más de un ingrediente).

*Ejemplos: quesos, postres lácteos, hamburguesas, fiambres, panificados, salsas y aderezos, etc.*

En estos casos la principal precaución es la verificación del rótulo, a través del logo que certifique que son Libres de Gluten.

#### **SUPERFICIES EN CONTACTO CON LAS MATERIAS PRIMAS Y ALIMENTOS LG**

- ✓ Área exclusiva, única para tal fin.
- ✓ Separada físicamente del resto de la cocina.
- ✓ Si hay que compartir áreas o equipos, será luego de una profunda limpieza y al comienzo de la jornada.
- ✓ Utensilios exclusivos.

#### **ALMACENAMIENTO DE LAS MATERIAS PRIMAS O INGREDIENTES A UTILIZARSE EN PREPARACIONES LG**

- ✓ Mantener en sus contenedores originales correctamente cerrados y señalizados para uso exclusivo en preparaciones LG.
- ✓ Almacenarlos separados física o espacialmente de otros alimentos que puedan contener gluten.

#### **PREPARACIÓN DE ALIMENTOS LG**

- ✓ Si el menú del día es, de por sí, libre de gluten se puede realizar a todos los comensales. **Se tendrán las precauciones generales para evitar la contaminación cruzada.**
- ✓ Si el menú tiene gluten y hay que realizar una preparación para celíacos aparte **se realizará al inicio de la jornada y en área exclusiva.**

## SERVICIO DE LOS ALIMENTOS LG

- ✓ Identificar el plato.
- ✓ Si no se sirve inmediatamente se debe tapar/cubrir la preparación hasta el momento del servido.
- ✓ Si se tiene que limpiar el borde del plato o bandeja, no utilizar el mismo paño que se utiliza con el resto de los platos.

En resumen, las claves para preparar ALG son:

- ✓ Correcta selección de materias primas e ingredientes.
- ✓ Separar e identificar: áreas, equipos, utensilios y vestimenta exclusiva del personal.
- ✓ Planificar y establecer: circuitos de proceso, personal y procedimientos de limpieza.
- ✓ Controlar: las prácticas de manipulación e higiene de equipos, instalaciones y partículas en suspensión.
- ✓ Capacitar: al personal involucrado en el proceso de elaboración de ALG.
- ✓ Validar: las medidas que aseguren que está controlado el peligro de contaminación con gluten.

Algunas de las prácticas puntuales que se deben llevar a cabo son:

- ✓ Lavado de manos antes de manipular ALG.
- ✓ Los ALG deben ser preparados en primer lugar.
- ✓ En heladera aislar, separar y rotular los ALG con film o en recipientes herméticos.
- ✓ Almacenar separadamente los ALG
- ✓ Deben ser exclusivos los alimentos como manteca, quesos untables, mermeladas, etc.
- ✓ En microondas cocinar tapados los ALG.
- ✓ Utilizar líquidos de inmersión de primer uso (agua, aceites, etc.).

- ✓ Destinar procesadoras, licuadoras y cualquier otro elemento de difícil limpieza de uso exclusivo.
- ✓ Hornear por separado los ALG.
- ✓ Destinar rejillas, repasadores y esponjas exclusivas.

## TECNOLOGÍA APLICADA A LOS ALIMENTOS

### ALIMENTOS TRANSGÉNICOS

Son los que fueron producidos a partir de un organismo modificado genéticamente mediante ingeniería genética. Dicho de otra forma, es aquel alimento obtenido de un organismo al cual le han incorporado genes de otro para producir una característica deseada: **incremento en la productividad** (por ejemplo: resistencia a plagas), así como la **introducción de características de calidad nuevas**.

Debido al mayor desarrollo de la manipulación genética en especies vegetales, todos los alimentos transgénicos corresponden a derivados de plantas.

Ejemplos: maíz, soja, papa, girasol, etc. Recientemente se están desarrollando los primeros transgénicos animales.

### ALIMENTOS IRRADIADOS

Consiste básicamente en la aplicación de radiación ionizante a los alimentos. Es un método físico de conservación ya que permite prolongar la vida útil y asegurar la inocuidad de los productos.

La irradiación no produce cambios en las características organolépticas y nutricionales de los alimentos ni tiene efectos adversos en la salud del consumidor.

# CAPÍTULO 8

## LEGISLACIÓN ALIMENTARIA

## CÓDIGO ALIMENTARIO ARGENTINO (C.A.A.)

El Código Alimentario Argentino fue puesto en vigencia por la Ley 18.284, reglamentada por el Decreto 2126/71.

Se trata de un reglamento técnico en permanente actualización que establece las normas higiénico-sanitarias, bromatológicas, de calidad y genuinidad que deben cumplir las personas físicas o jurídicas, los establecimientos y los productos que caen en su órbita. Esta normativa tiene como objetivo primordial la protección de la salud de la población y la buena fe en las transacciones comerciales.

Cuenta con 22 capítulos que incluyen disposiciones referidas a condiciones generales de las fábricas y comercio de alimentos, conservación y tratamiento de los alimentos, empleo de utensilios, recipientes, envases y envolturas, normas para rotulación, características específicas para cada alimento, entre otras.

El **Artículo 21** del C.A.A. indica en su inciso **a)** que el personal de fábricas y comercios de alimentación, cualquiera fuese su índole o categoría, a los efectos de su admisión y permanencia en los mismos, debe estar provisto de Libreta Sanitaria Nacional Única expedida por la Autoridad Sanitaria Competente y con validez en todo el territorio nacional y que tendrá vigencia por un plazo de un (1) año. En el **artículo d)** especifica que dentro del plazo de un (1) año, contado a partir del momento en que las personas obtengan la Libreta Sanitaria, se debe efectuar la capacitación del personal involucrado en la manipulación de

alimentos, materias primas, utensilios y equipos a través de un curso instructivo. El contenido de los cursos y los capacitadores deberán ser reconocidos por la Autoridad Sanitaria Jurisdiccional.

### Rotulado

Todo producto alimenticio debe poseer rótulo completo y legible, en el idioma del país donde se va a consumir.

Los envases deben indicar en su exterior:

- ✓ Descripción del producto (nombre y variedad).
- ✓ Lote y Fecha de vencimiento o fecha de elaboración del contenido o " Consumir preferentemente antes de ... "
- ✓ N° de RNE y RNPA.
- ✓ N° de SENASA (en carnes y embutidos).
- ✓ Nombre del elaborador.
- ✓ Dirección del elaborador.
- ✓ Lista de ingredientes.
- ✓ Contenido Neto.
- ✓ Preparación e instrucciones de uso del alimento (cuando corresponda).
- ✓ Código de barras sistema EAN.
- ✓ Tabla nutricional.
- ✓ Toda la rotulación legal obligatoria exigida por el Código Alimentario Argentino y Anexo MERCOSUR.

## CODEX ALIMENTARIUS

La comisión del Codex Alimentarius, establecida por la FAO y la OMS en 1963, elabora las normas, directrices y códigos de prácticas alimentarias internacionales armonizadas, destinadas a proteger la salud de los consumidores y asegurar prácticas equitativas en el comercio de los alimentos.

Se puede consultar gratuitamente en: [www.codexalimentarius.net](http://www.codexalimentarius.net)