

# MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS

## **Conceptos Básicos para la Manipulación de alimentos**

Elaborado por: Leslie Herrera Dobroski. Docente, NSIA.  
Jessica Troyo Chaves. Docente, NSIA.

Revisión y adaptación: Vasti Jiménez Godoy.  
Docente, NSIA.

Revisión filológica: Luis Roberto Rodríguez Villalobos  
Proceso Planeamiento y Evaluación,  
NSIA.

Aprobación: Licda. Elsie María Orozco Fonseca.  
Encargada: Proceso Planeamiento y  
Evaluación. NSIA

Alajuela, Costa Rica

INA, 2011

Instituto Nacional de Aprendizaje (Costa Rica).  
Conceptos Básicos para la Manipulación de Alimentos.  
Elaborado por: Leslie Herrera Dobroski, Jessica Troyo Chaves  
Revisión y adaptación Vasti Jiménez Godoy.  
Revisión filológica: Luis Roberto Rodríguez Villalobos.  
Aprobación: Elsie María Orozco Fonseca.  
Alajuela, CR: INA, 2011.

Material didáctico- No comercializable

Sexta Edición.  
Instituto Nacional de Aprendizaje,  
Alajuela, Costa Rica

Hecho el depósito de ley  
Prohibida la reproducción parcial o total del contenido  
de este documento, sin la autorización expresa del INA.

Impreso en Costa Rica

## TABLA DE CONTENIDOS

	Página
Presentación	5
Introducción	6
Objetivos	7
Capítulo I: Inocuidad Alimentaria, Responsables y Legislación Aplicable	9
- Inocuidad Alimentaria	10
- Responsables	11
- Legislación Alimentaria aplicable	14
Capítulo II: Los Alimentos y Microorganismos	17
- Alimentos y sus componentes.	18
- Microorganismos y medidas de prevención.	27
Capítulo III: La alteración y conservación de los alimentos	45
- Alimentos Alterados	46
- Métodos de Conservación	50
Capítulo IV: Hábitos de higiene de la persona manipuladora de alimentos	55
Capítulo V: Controles durante la elaboración de alimentos	65
- Controles aplicables durante el recibo, selección, almacenamiento y transporte	66
- Controles aplicables en la preparación de alimentos	78
- Controles aplicables en la venta y servicio de alimentos	88
Capítulo VI: Limpieza y Desinfección	93
- Concepto y diferencias entre limpieza y desinfección	94
- Limpieza y desinfección para el control de plagas	97
- Programa de limpieza y desinfección	101
- Manejo de desechos	114
Bibliografía	118

## PRESENTACIÓN

El presente documento ha sido diseñado a partir de un proceso de investigación bibliográfica, mediante el cual se llevó a cabo un análisis y revisión de la información contenida en diversos documentos relacionados con el tema de la manipulación de alimentos y otros aspectos vinculados.

En su elaboración se ha considerado, también, la normativa que se encuentra debidamente tipificada y claramente delimitada en el “*Reglamento de Servicios de Alimentación al Público*”, del Ministerio de Salud.

Como insumo, además, se utilizó el “*Manual de Manipulación de Alimentos*” elaborado por el Núcleo Industria Alimentaria (NSIA) del INA en años anteriores.

Este manual va dirigido al público en general, a saber: personas que laboran en empresas fabricantes de productos alimenticios, servicios de alimentación (sodas y restaurantes), servicios domésticos, cuidado de población infantil y personas adultas mayores, personas consumidoras, autoridades sanitarias, personas inspectoras, o bien, para toda aquella población que, para efectos de información y conocimiento particular, les interesa este tema.

Las imágenes que se muestran en este material fueron tomadas del Manual de Manipulación de Alimentos del INA, 5° edición. Además, de las referencias que a continuación se citan, se tomaron imágenes de manera gratuita, aclarando que las mismas se utilizan para efectos didácticos:

- ✓ *Dirección Nacional de Alimentación, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos. El consumidor frente a los alimentos. Argentina.*
- ✓ *Marrero Suarez, A. 2007. Manual de formación básica para manipuladores de alimentos.*
- ✓ *Instituto Nacional de Alimentos (INAL). Recomendaciones para la correcta manipulación de alimentos en locales que elaboran y venden comidas preparadas.*
- ✓ *Conselleria de Sanitat. 2001. Guia del manipulador de alimentos. Dirección Nacional de Alimentación, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos. 2003. Servicios de comida, guia de buenas prácticas de manufactura. Argentina.*
- ✓ *Organización Panamericana de la Salud (OPS). Manual de capacitación para manipuladores de alimentos.*
- ✓ *Organización Mundial de la Salud, 2007. Manual sobre las cinco claves para la inocuidad de los alimentos.*

- ✓ ANVISA, 2004. *Cartilha sobre Boas Práticas para serviços de alimentação. N° 216. Brazil.*

Este material lo utiliza el INA con fines didácticos y su lectura se considera obligatoria para las personas que participan en el Curso “*Manipulación de Alimentos*”, cualquiera que sea la modalidad, ya sea presencial o a distancia.

La responsabilidad en la aplicación de la información y los conocimientos que este material aporta es de las personas que se desempeñan en servicios de alimentación o en empresas que elaboran productos alimenticios.

Conviene indicar, además, que las personas usuarias de este material se motiven a investigar e indagar más acerca del tema, tanto en la normativa internacional como en la reglamentación vigente en el país, para así mantener sus conocimientos actualizados.

## INTRODUCCIÓN

Las personas manipuladoras de alimentos son todas aquellas que, por su actividad laboral, tienen contacto directo con los alimentos durante el proceso de preparación, fabricación, transformación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte, distribución, venta, suministro y servicio. La adecuada manipulación de los alimentos, desde que se producen hasta que se consumen, incide directamente sobre la salud de la población.

Está demostrada la relación existente entre una inadecuada manipulación de los alimentos y la producción de enfermedades transmitidas a través de éstos. Las medidas más eficaces en la prevención de estas enfermedades son las higiénicas, ya que en la mayoría de los casos es el personal manipulador el que interviene como vehículo de transmisión, por actuaciones incorrectas, en la contaminación de los alimentos.

Toda persona que está involucrada en procesos de manipulación de alimentos está llamada a conocer con profundidad el proceso de preparación y conservación de alimentos, así como a respetar las exigencias culinarias, sanitarias y nutritivas que permiten que el producto llegue a las personas a quien va dirigido de forma inocua y cumpliendo con las características de calidad esperadas

Por esta razón, el Núcleo Industria Alimentaria del INA ha diseñado el Módulo “Manipulación de Alimentos”, con la finalidad de que toda persona que manipula alimentos conozca la responsabilidad que tiene en sus manos, modifique aquellos hábitos y conductas que en algún momento hayan empleado en su desempeño y, de esta manera, eviten la contaminación y las “Enfermedades Transmitidas por Alimentos”, conocidas, por sus siglas, como ETA’s.

## OBJETIVOS

### **Objetivo General:**

Aplicar los conceptos y técnicas básicas requeridas para una manipulación de alimentos, en concordancia con la normativa que contiene la legislación nacional vigente que describe los requisitos de limpieza, higiene e inocuidad requeridos en la elaboración de productos alimenticios con altos estándares de calidad, evitando así la transmisión de enfermedades en las personas consumidoras.

### **Objetivos Específicos:**

1. Interpretar claramente las responsabilidades propias de las empresas, las autoridades sanitarias y de las personas manipuladoras de alimentos, relacionados con los aspectos de inocuidad alimentaria.
2. Interpretar el concepto de alimento y los grupos de alimentos que se relacionan con una alimentación saludable, así como el efecto que causan los microorganismos sobre los alimentos y las personas consumidoras.
3. Explicar el concepto de alimento alterado, sus características, factores de alteración y los métodos para la conservación de alimentos.
4. Describir los hábitos higiénicos que le son propios a la persona manipuladora de alimentos, para contribuir con la inocuidad y la calidad de los productos alimenticios.
5. Identificar los controles aplicables en las etapas de elaboración de alimentos inocuos, que favorezcan la calidad de los mismos.
6. Explicar el concepto de limpieza y desinfección, sus diferencias y procedimiento, así como la importancia del plan de limpieza y desinfección.

# **CAPITULO I**

## **INOCUIDAD ALIMENTARIA, RESPONSABLES Y LEGISLACIÓN APLICABLE**

**1.1 Inocuidad alimentaria.**

**1.2 Responsables.**

**1.3 Legislación alimentaria aplicable.**

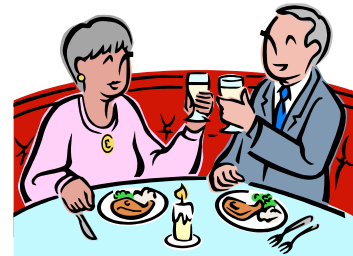
## Inocuidad alimentaria, responsables y legislación aplicable.

### 1.1 Inocuidad Alimentaria.

#### 1.1.1 Concepto de inocuidad alimentaria.

La inocuidad, desde el punto de vista conceptual, se concibe como: “*la garantía de que los alimentos no van a causar daño a la persona consumidora cuando se preparen y/o consuman, de acuerdo con el uso al que se destinan*” (Codex Alimentarius Rev.4, 2003). Es decir, un alimento inocuo es aquel que está libre de peligros tales como: a) **Físicos** (huesos, piedras, fragmentos de metal o cualquier materia extraña); b) **Químicos** (medicamentos veterinarios, pesticidas, toxinas de microorganismos, agentes de limpieza y desinfección) y, finalmente c) **Biológicos** (presencia de microorganismos patógenos o dañinos a la salud).

Además, la inocuidad se define como; “...*el conjunto de condiciones y medidas necesarias durante la producción, elaboración, almacenamiento, distribución y preparación de los alimentos para asegurar que, una vez ingeridos, éstos no representen un riesgo apreciable para la salud*”. (FAO, 1999).



Un peligro se define como: “*Un agente biológico, físico o químico o bien la condición en que éste se halla y que pueda causar un efecto adverso a la salud*”. (Codex Alimentarius Rev.4, 2003).

La inocuidad de los alimentos es un asunto esencial de salud pública y es un aspecto prioritario para todas aquellas personas que consumen alimentos o trabajan manipulándolos.



Los alimentos podrán ser inocuos en la medida que se establezcan controles a lo largo de la cadena alimentaria; es decir, desde que el producto es cosechado en el campo, hasta que llega a la mesa de la población consumidora.

La inocuidad alimentaria no se debe confundir con el concepto de calidad de los alimentos. Por tal razón, la “calidad de un alimento” se entenderá como:

*“Conjunto de características sensoriales de un alimento: color, olor, sabor, textura y que cumpla con las características que se requieren, de acuerdo con su uso, es decir, que cumpla con las especificaciones requeridas.”*

En consecuencia, un alimento debe ser inocuo y cumplir con las especificaciones que se requieren.

## 1.2 Responsables.

- **Autoridades sanitarias:**



Los casos de Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA's) es un problema que preocupa a las autoridades sanitarias, las cuales funcionan como entes reguladores. Por ello, entre sus responsabilidades, están las siguientes:

- ✓ Vigilar las condiciones sanitarias de los establecimientos donde se preparan alimentos.
- ✓ Asegurar que las empresas brinden capacitación al personal.
- ✓ Establecer reglamentos para que las empresas realicen los controles necesarios durante todo el proceso de producción, desde la compra de materias primas hasta la distribución y transporte del producto final.

• **Servicios de alimentos y empresas productoras de alimentos:**

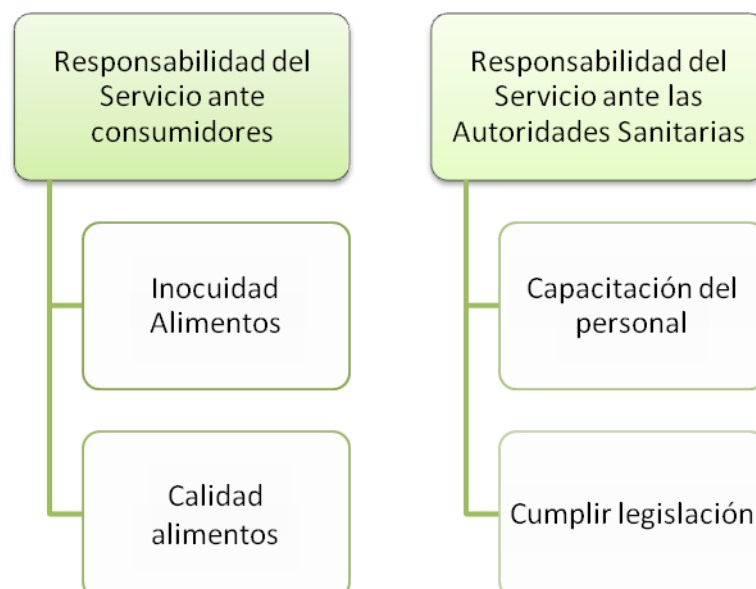
Actualmente, la responsabilidad de los Servicios de Alimentos (sodas, restaurantes u otros) es mayor, puesto que deben enfrentar un nuevo reto: **la salud de las personas que consumen sus alimentos.**

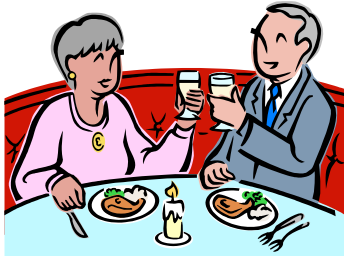
Al reconocer los peligros de contaminación que pueden ocurrir en sus procesos, podrán evitarse problemas relacionados con enfermedades alimentarias causadas por alimentos contaminados, con la consecuente pérdida de reputación.

**Costo de las enfermedades alimentarias para un Servicio de Alimentos**

- Pérdida de clientela.
- Pérdida de prestigio y reputación.
- Demandas y quejas por parte de la clientela insatisfecha.
- Personal desmotivado.
- Ausentismo de personal.
- Necesidad de volver a capacitar al personal.
- Vergüenza.

La persona empresaria debe cumplir y asumir su responsabilidad para con su clientela, las personas consumidoras y las autoridades sanitarias.





*Las personas consumidoras no sólo buscan comer rico, también esperan que sus alimentos estén preparados en forma higiénica.*

• **Personas Manipuladoras de Alimentos:**

Y usted, manipulador y manipuladora de alimentos...

**¿Dónde está su responsabilidad?**



Si usted elabora, transporta, cosecha, comercializa, sirve alimentos o los consume, entonces usted es una persona manipuladora de alimentos. Su responsabilidad y desempeño está directamente relacionado con la inocuidad de los mismos.

Si usted, como persona manipuladora de alimentos no conoce ni aplica los métodos y técnicas correctas de manejarlos higiénicamente, evidentemente las personas que van a consumirlos corren el riesgo de enfermarse.

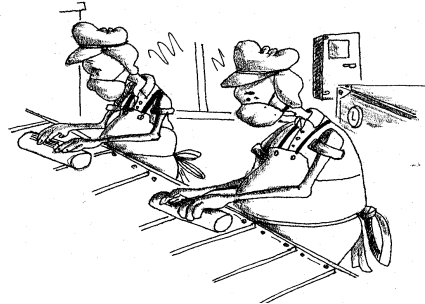
Tenga presente que la salud de las personas consumidoras está en sus manos y de usted depende que no se enfermen. Su trabajo de preparación es muy importante, razón por la cual su actividad tiene que hacerla bien.

La prevención de las enfermedades alimentarias empieza por saber dónde, cómo y cuándo pueden contaminarse los alimentos.

Si tiene dudas acerca de su trabajo, pregunte. Es mejor preguntar, antes de poner en riesgo la salud de las personas consumidoras.

• **Personas consumidoras de alimentos:**

- ✓ Revise el estado de los empaques y etiquetas de sus alimentos.
- ✓ Este atento/a a las condiciones de higiene del establecimiento donde consume o compra sus alimentos.
- ✓ Denuncie cualquier acto que atente contra la inocuidad de los alimentos.



***Si usted es una persona manipuladora de alimentos, aplique estrictamente todas las normas de higiene durante el manejo de los alimentos.***

**Recuerde:**

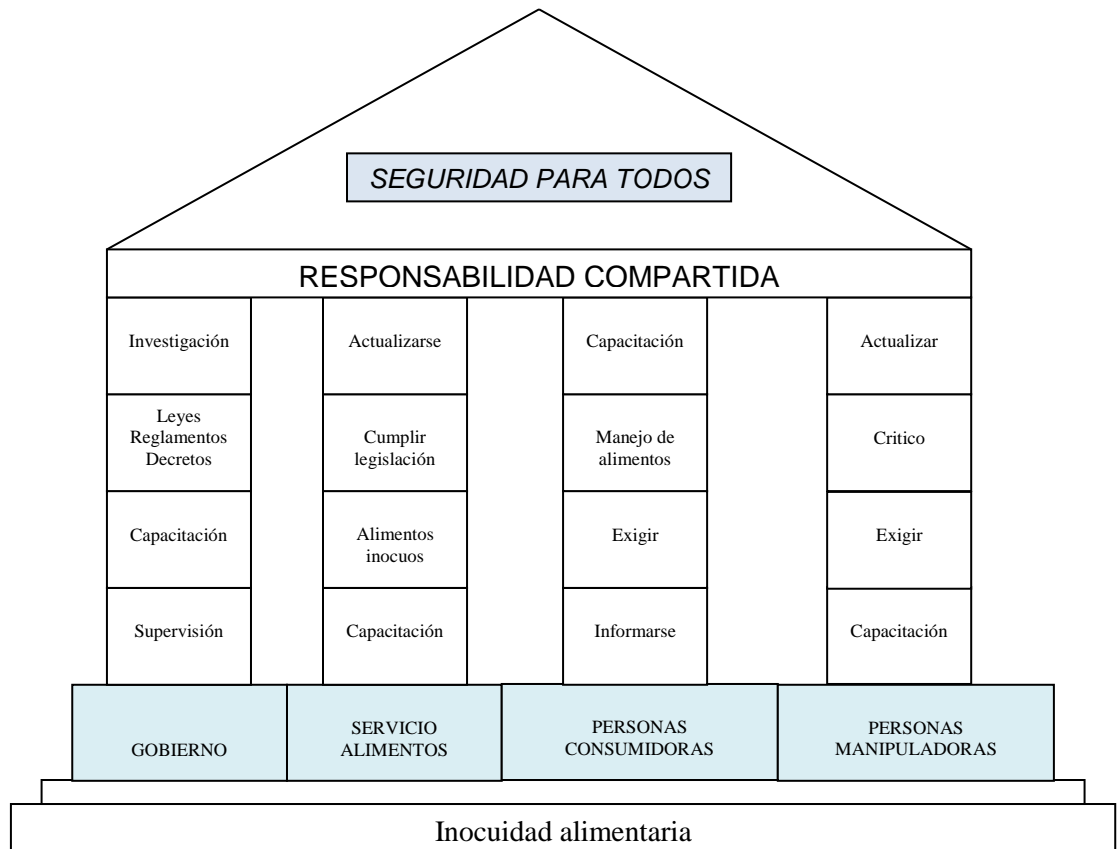
- Otra persona va a consumir el alimento que usted está preparando.
- Proteja el producto tanto como lo haría con su propio alimento.
- La contaminación de los alimentos, ingredientes o equipo puede ser evitado por usted.

### ***1.3 Legislación Alimentaria aplicable.***

**Legislación alimentaria aplicada a la elaboración y consumo de alimentos en Costa Rica:**

1. Ley General de Salud.
2. Política de Inocuidad.
3. Reglamento de los Servicios de Alimentación al Público.
4. Reglamento para ferias, turnos y similares.
5. Reglamento para el otorgamiento del carné de manipulador de alimentos
6. Política de Seguridad Alimentaria y Nutrición.

**En resumen...**



**Reflexione sobre los planteamientos que a continuación se presentan.**

Esta actividad puede llevarse a cabo con compañeros/as de clase, en el lugar de trabajo, con personas del nivel de jefatura, o bien, con la persona docente.

Se recomienda anotar las respuestas, puesto que serán de mucha utilidad en el desempeño de su trabajo.

1. ¿Por qué es importante participar y aprobar satisfactoriamente el curso “Manipulación de Alimentos”?
2. ¿Cuáles son, en materia de higiene de los alimentos, las responsabilidades que le competen a una persona empresaria o administradora de un establecimiento o servicio de alimentos (comidas)?
3. ¿Cuáles son, en relación con la prevención de las enfermedades alimentarias, las funciones que deben ejecutar las autoridades sanitarias?
4. ¿Cómo se puede, al manipular alimentos, evitar que quienes consumen los productos no se vean afectados por enfermedades alimentarias?

Recomendación importante:

- Estudie el Reglamento para Servicios de Alimentación y realice un resumen de los aspectos más importantes que Usted encuentre en la citada normativa.

## **CAPITULO II**

### **LOS ALIMENTOS Y MICROORGANISMOS**

**2.1 Alimentos y sus componentes.**

**2.2 Microorganismos y medidas de prevención.**

## Los alimentos y microorganismos.

### 2.1 Alimentos y sus componentes.

#### 2.1.1 Alimentación balanceada, alimento, alimentación y grupos de alimentos.

- **Definición del concepto “Alimentación balanceada”.**

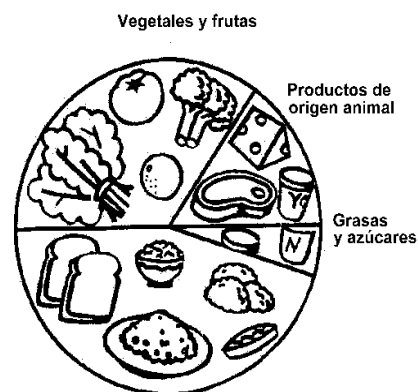
Comer es uno de los placeres de la vida. Sin embargo, en ocasiones, olvidamos la importancia de esta acción. Seguramente Usted ha escuchado la frase “*somos lo que comemos*”, pero pocas personas reflexionan sobre ella.

Lo que se busca al alimentarnos, además de complacer a nuestro paladar, es brindar nutrientes necesarios a nuestro organismo para su adecuado desempeño.

Cada vez es más frecuente escuchar que las personas se enferman y/o mueren por problemas relacionados con una mala alimentación. Algunas de las enfermedades más frecuentes son aquellas que se denominan crónicas no transmisibles, como enfermedades del corazón, obesidad, colesterol elevado y la diabetes.

La educación en alimentación y nutrición constituyen el pilar fundamental en el combate de estos padecimientos.

En este capítulo se desarrollan algunos conceptos básicos que serán de gran importancia, por el significado e influencia que tiene en la alimentación de las personas..



- **Definición del concepto “Alimento”.**

*“... toda sustancia o producto natural o elaborado, que al ser ingerido por el ser humano proporcione al organismo los elementos necesarios para su mantenimiento, desarrollo y actividad y todo aquel que, sin tener tales propiedades, se consume por hábito o agrado.”*

(Decreto 5395, Ley General de Salud)

Se afirma que una adecuada alimentación es esencial para la vida.

Pero... ¿qué se entiende por alimentación?

- **Definición del concepto “Alimentación”.**

*“Conjunto de acciones que permiten introducir en el organismo los alimentos para llevar a cabo sus funciones vitales. Consiste en un proceso voluntario”.*



La alimentación incluye varias etapas:

- a) Selección;
- b) Preparación y finalmente
- c) Ingesta de los alimentos.

**Mediante una correcta alimentación podemos influir sobre nuestra salud, lo cual se ve reflejado en nuestra calidad de vida.**

Al alimentarse, la persona proporciona a su organismo sustancias requeridas para la construcción y reparación del organismo, energía para hacerlo funcionar y elementos reguladores que controlen estos procesos. A estas sustancias se les conoce como “nutrientes”.

- **Definición de “Nutriente”:**

<i>“Sustancias que se encuentran en los alimentos y realizan una o más funciones en nuestro cuerpo”.</i>			
	Hidratos de carbono	Proteínas	Grasas
			
	Vitaminas	Minerales	Água

Los componentes se podrían clasificar en 6 grandes grupos:

1. Carbohidratos.
2. Proteínas.
3. Grasas.
4. Vitaminas.
5. Minerales.
6. Agua. (no es un nutriente, pero es esencial para la salud)

Una alimentación saludable es aquella en la que se incluyen todos los nutrientes, en las cantidades adecuadas.

## ***Carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas y minerales.***

Como se menciona anteriormente, se entiende por nutriente, aquellas sustancias presentes en los alimentos que ayudan al buen funcionamiento del organismo.

Los nutrientes son las partículas más pequeñas, después del proceso de la digestión.

Se clasifican en dos grandes grupos:

- a) *Macronutrientes.***
- b) *Micronutrientes.***

**a) *Macronutrientes:*** Son aquellos que el organismo requiere en mayor cantidad.

### **- Carbohidratos (CHO).**

Los carbohidratos representan uno de los principales tipos de alimento. Su principal función es proporcionar energía al cuerpo. También proporcionan fibra, la cual es necesaria para una adecuada digestión.

Los CHO se clasifican en simples o complejos, dependiendo de la velocidad en que el organismo los digiere y absorbe.

- ***Simples:*** Llamados azúcares; al digerirse sólo proporcionan “calorías vacías”, ya que no aportan ningún otro tipo de nutriente. Algunos ejemplos son las frutas, los productos lácteos y el azúcar de mesa.
- ***Complejos:*** Formados por CHO que pueden digerirse (almidones) y CHO no digeribles (fibra). La fibra es un conjunto de sustancias derivadas de plantas, las cuales son resistentes a la acción de las enzimas digestivas del ser humano. Dentro de los carbohidratos complejos se pueden mencionar los cereales y panes integrales, las verduras harinosas y las leguminosas (frijoles, garbanzos y lentejas).

*Los carbohidratos son la forma de "combustible" más barata y de más fácil digestión.*



La fibra no puede utilizarse para generar energía, ni aporta ningún nutriente. Sin embargo, es necesaria para el proceso de digestión. La fibra mejora los movimientos intestinales por su capacidad de absorber agua; da consistencia a las heces, aumenta su volumen y su velocidad de eliminación, lo que contribuye a disminuir el riesgo de padecer de estreñimiento, cáncer de colon y otras enfermedades gastrointestinales.

#### **- Proteínas.**

Las proteínas se encuentran en todas las células de nuestro cuerpo. Su principal función es la construcción y mantenimiento de huesos, tejido muscular y piel.

Las fuentes dietéticas de proteínas incluyen carne, huevos, soja, granos, leguminosas y productos lácteos tales como queso o yogurt.

*Las proteínas son necesarias para la reparación y formación del tejido muscular.*



## - Grasas.

Se les conoce como lípidos. Se descomponen en ácidos grasos que pasan a la sangre para formar los triglicéridos.

Las grasas son la fuente más concentrada de energía.

Tienen como función:

- Transportar las vitaminas liposolubles (A, D, E, K).
  - Colaborar en la producción de sustancias como hormonas y enzimas.
  - Dar forma estética al cuerpo.
  - Amortiguar golpes y protegen ciertos órganos.
  - Brindar sabor y textura a los alimentos.
- 
- Las grasas saturadas están muy relacionadas con las enfermedades cardíacas. Pueden elevar los niveles del colesterol denominado LDL (lípidos de baja densidad, colesterol malo) y deben comerse en pequeñas cantidades. Las grasas saturadas se mantienen en estado sólido a temperatura ambiente.
  - Las grasas *trans* las produce un proceso que cambia los aceites vegetales en grasas semisólidas. Estas grasas pueden elevar los niveles de colesterol en sangre y deben comerse en pequeñas cantidades.

Las grasas *trans* también se encuentran de forma natural en algunos alimentos animales, como por ejemplo: la carne, el queso, la mantequilla, en los productos lácteos y en cualquier alimento elaborado a partir de estos ingredientes.

*Las grasas contienen sustancias esenciales que el cuerpo necesita, por lo que no se deben eliminar de la dieta.*



**b) Micronutrientes:** Son los nutrientes que el cuerpo necesita en menor cantidad y se clasifican en: **Minerales** y **Vitaminas**.

**- Minerales.**

Los minerales son necesarios para mantener el cuerpo sano. Estos se utilizan para muchas funciones, incluyendo la reconstrucción estructural de los tejidos corporales, para la acción de los sistemas enzimáticos, contracción muscular, reacciones nerviosas y coagulación de la sangre.

La mejor manera para obtener los minerales es consumiendo una amplia variedad de alimentos.

**- Vitaminas.**

Las vitaminas son necesarias para el buen funcionamiento de los sentidos (vista, oído, tacto, olfato y gusto), así como para la prevención de enfermedades.

La mejor manera de obtener suficientes vitaminas es mediante una dieta balanceada.

Por su solubilidad se dividen en:

- Liposolubles.
- Hidrosolubles.

- **Grupos de alimentos.**

Los alimentos, según el contenido de nutrientes, se clasifican en varios grupos.

<b>GRUPO DE ALIMENTOS</b>	<b>ALIMENTOS</b>	<b>NUTRIENTES</b>
<b>Cereales, leguminosas y verduras harinosas.</b>	<p><b>Cereales:</b> Arroz, maíz, trigo, avena, pan, macarrones, cereales para desayuno.</p> <p><b>Leguminosas:</b> Frijoles, lentejas, garbanzos y arvejas.</p> <p><b>Verduras harinosas:</b> Papa, camote, yuca, ñampí, plátanos y pejibaye.</p> <p><b>Semillas:</b> Maní, marañón, ajonjolí y nueces.</p>	<p><i>Proteína vegetal</i></p> <p><b>Carbohidratos</b></p> <p><b>Fibra</b></p>
<b>Vegetales y frutas.</b>	<p><b>Vegetales:</b> Son todas las hortalizas de color verde oscuro como las espinacas, hojas de remolacha, mostaza, berros, zanahoria, brócoli, coliflor, pepino, tomate, repollo, cebolla, ajo, culantro, apio, chile dulce, elote y chayote.</p> <p><b>Frutas:</b> Mango, papaya, zapote, melón, jocote, guayaba y aguacate.</p>	<p><i>Vitaminas</i></p> <p><b>Minerales</b></p> <p><b>Fibra</b></p> <p><b>Carbohidratos</b></p>
<b>Productos de origen animal.</b>	<p><b>Lácteos:</b> Leche, leche agria, yogurt y queso. A pesar de que la mantequilla, queso crema, natilla y crema dulce son productos de lácteos, por su contenido graso se clasifican dentro del grupo de las grasas.</p> <p><b>Huevos.</b></p> <p><b>Carnes de todo tipo.</b></p>	<p><i>Proteína</i></p> <p><b>Grasa</b></p> <p><b>Colesterol</b></p> <p><b>Vitamina A</b></p> <p><b>Vitaminas del complejo B</b></p> <p><b>Minerales</b></p>
<b>Grasas y azúcares.</b>	<p><b>Grasas:</b> Todos los aceites, la manteca vegetal y animal, mantequilla, margarina, natilla, crema dulce, queso crema y mayonesa.</p> <p><b>Azúcares:</b> Azúcar blanco, azúcar moreno, tapa de dulce, miel de abeja, mieles, siropes, jaleas, chocolates, confites, repostería, helados y refrescos gaseosos.</p>	<p><i>Grasas</i></p> <p><b>Colesterol</b></p> <p><b>Carbohidratos</b></p>

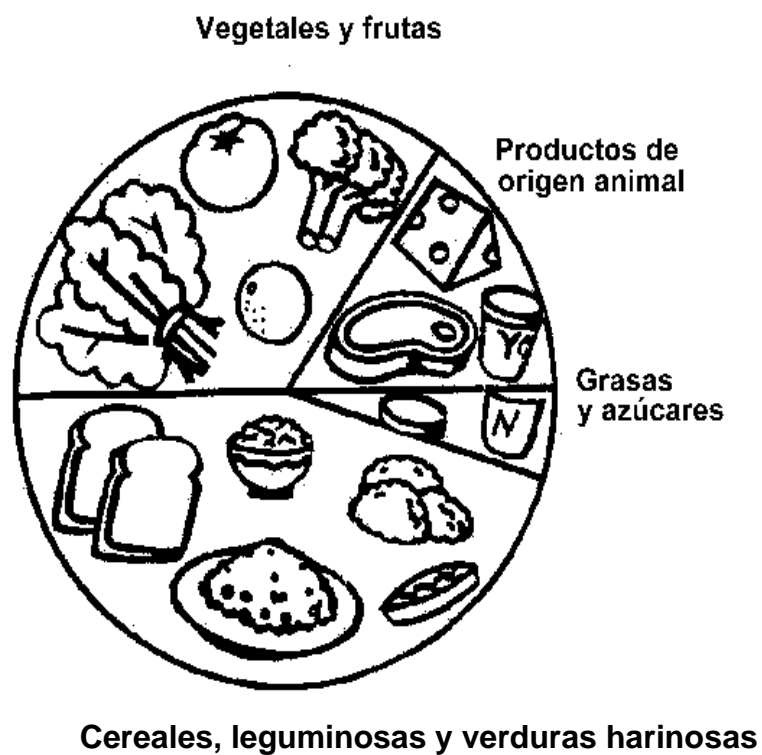
Tomado de: *Guías Alimentarias para la Educación Nutricional en Costa Rica, Ministerio de Salud, 1997.*

En resumen: Todos los alimentos aportan nutrientes necesarios para el adecuado desarrollo y funcionamiento del cuerpo humano.

La figura 1 se utiliza en Costa Rica para educación nutricional y se conoce como “**Círculo de la Alimentación Saludable**”.

Esta figura muestra gráficamente las proporciones que debemos consumir de cada grupo de alimentos.

**Figura 1:**  
**Proporción recomendada de cada grupo de alimentos para una buena salud.**



## 2.2. Microorganismos y medidas de prevención

### 2.2.1 Microorganismos en los alimentos.




#### ➤ Concepto de microorganismos y clasificación.

Los microorganismos (M.O.) son seres muy pequeños que, para poder observarlos o identificarlos (apreciarlos), es necesario el uso de poderosos microscopios.

Los microorganismos se encuentran en distintas superficies como alimentos, plantas, seres humanos y muchos otros lugares.



En el mundo microbiano encontramos: **bacterias, hongos (levaduras y mohos), virus y parásitos.**

<p><b>Bacterias.</b></p> <p>Organismos unicelulares que pueden tener distintas formas: alargadas y redondeadas. Un ejemplo de bacteria es la <i>Escherichia coli</i>. Se encuentra generalmente en los intestinos animales, y por ende en las aguas negras. Las bacterias son los organismos más abundantes del planeta.</p>	
<p><b>Virus.</b></p> <p>Son entidades infecciosas que solo se pueden multiplicar dentro de las células de otros organismos. Pueden provocar enfermedades infecciosas. Los virus son los microorganismos más pequeños.</p>	
<p><b>Hongos.</b></p> <p>Son seres vivos unicelulares o pluricelulares que no forman tejidos, cuyas células se agrupan formando un cuerpo filamentososo muy ramificado. Se encuentran tanto al aire libre, en la tierra y en general en cualquier lugar húmedo. Se dividen en mohos y levaduras (Forsthe y Hayes, 2002).</p>	

### Parásitos.

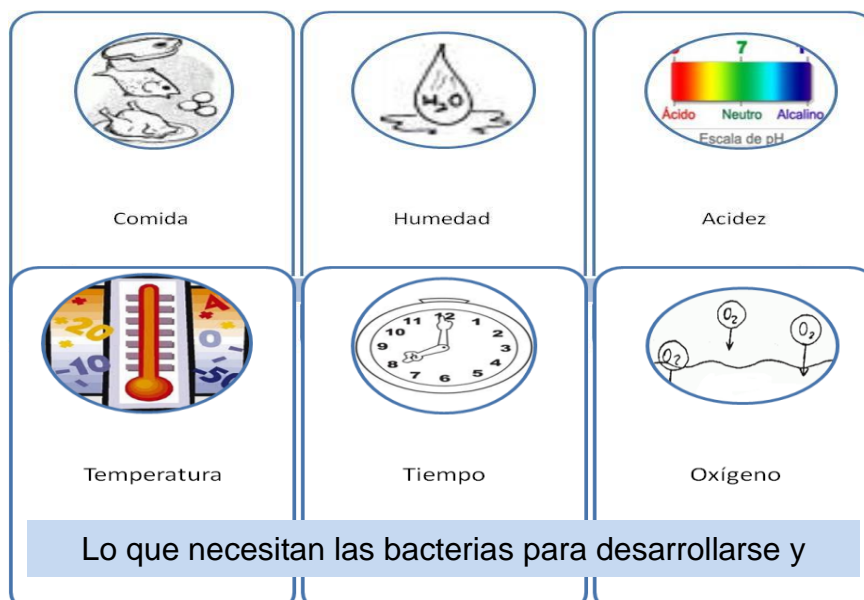
Es un ser vivo que se nutre a expensas de otro ser vivo de distinta especie. El parásito compite por el consumo de las sustancias alimentarias que ingiere el/ la huésped.



### ➤ Características de los microorganismos y proceso de multiplicación o crecimiento.

Dentro de los principales requisitos para el crecimiento microbiano se encuentran:

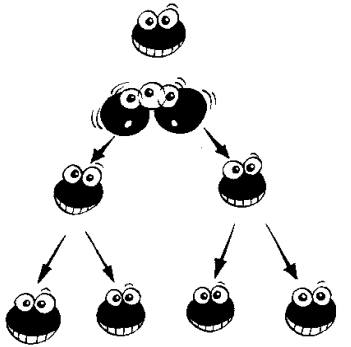
- **Alimentos:** Para subsistir, los microorganismos necesitan específicamente proteínas y carbohidratos.
- **Humedad:** La mayor parte de los microorganismos necesitan agua para crecer y multiplicarse.
- **Acidez:** Los microorganismos que están en alimentos muy ácidos o muy alcalinos, generalmente, no crecen.
- **Temperatura:** La mayoría de los microorganismos crecen a temperaturas entre los 5°C y los 60°C. Dentro de este rango de temperatura el crecimiento de muchos microorganismos se da de manera acelerada.
- **Oxígeno:** No todos los microorganismos necesitan oxígeno. Sin embargo, muchos lo requieren para llevar a cabo la respiración aeróbica.
- **Tiempo:** Los microorganismos necesitan estar durante algún tiempo en condiciones óptimas para crecer.



A pesar de que existe una gran variedad de microorganismos y sus características pueden variar, si se dan las condiciones óptimas de humedad, temperatura, acidez, oxígeno, alimento y tiempo ellos crecerán y se multiplicarán muy rápido.

### **¿Cómo se multiplican los microorganismos (M.O.)?**

Los microorganismos se pueden reproducir de manera sexual o asexual.

<p><i>En ocasiones el ADN de dos microorganismos se mezclan y un nuevo microorganismo es creado: Esto es reproducción sexual.</i></p> <p><i>Por otro lado, un microorganismo se puede dividir en dos piezas idénticas por sí mismo: Esto es reproducción asexual.</i></p> <p><i>Ejemplo: El caso de las bacterias.</i></p>	 <p><b>Fisión binaria en bacterias</b></p>
--	---

### **- Relación con el ser humano.**

En la naturaleza hay **microorganismos beneficiosos**.

Se les denomina así porque no causan daño a las personas.

Los microorganismos beneficiosos pueden clasificarse en:

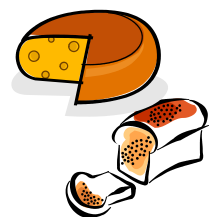
#### **\* Microorganismos benignos:**

Representan la mayoría de los microorganismos. Se encuentran en el ambiente.

Son aquellos con los que se convive, sin producir daño a la salud.

#### **\* Microorganismos benéficos:**

Son aquellos microorganismos que se utilizan para elaborar alimentos, entre otros: queso, yogurt, vino, cerveza y pan.



Lamentablemente, existen los microorganismos perjudiciales. Pueden causar daño a las personas. Se clasifican en **deterioro y patógenos**.



\* **Microorganismos de deterioro:** Alteran y descomponen los alimentos: Estos son las bacterias, hongos y levaduras.

\* **Microorganismos patógenos:** Producen enfermedades: Estos son las bacterias, virus, parásitos y toxinas de hongos.

Las bacterias patógenas pueden causar enfermedades.

***Este grupo es muy importante, desde el punto de vista de la salud pública.***



### ***Principales microorganismos patógenos:***

**Salmonella:** Se localiza en el intestino humano y animal. Se elimina por medio de las heces. Se encuentra en alimentos de origen animal (huevos, mayonesa, carnes, aves, leche, pescado). También en productos de pastelería y verduras.

**Staphilococcus aureus:** Se encuentra principalmente en nariz, garganta y lesiones cutáneas en las personas. Los alimentos relacionados son productos cárnicos, aves, lácteos y mayonesa.

**Clostridium perfringens:** Se halla principalmente en el intestino animal y humano, en el suelo y el polvo. Se encuentra en grandes cantidades de carnes, aves y derivados.

**Clostridium botulinum:** Se encuentra en el suelo, vegetales, carne y pescado. Se relacionan principalmente con conservas poco ácidas de vegetales.

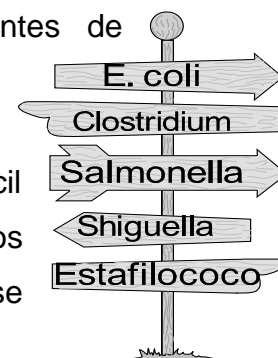
**Escherichia coli:** Suele vivir en el intestino de los vacunos. La principal fuente es la carne.

**Listeria:** Esta bacteria se encuentra en la tierra y el agua. Puede crecer incluso dentro de las temperaturas frías de un refrigerador. Es frecuente encontrarla en carnes rojas y en pollo crudo. También se relaciona con productos lácteos no pasteurizados.

**Shigella:** Los brotes están asociados con condiciones sanitarias de personas, agua y alimentos contaminados. El agua contaminada es una de las principales fuentes de shigellosis.

**Vibrio cholerae:** Esta bacteria vive muy bien en el medio acuoso y salino. El agua contaminada es una de las principales fuentes de contaminación.

**Campilobacter:** Es una bacteria fecal relativamente fácil de encontrar en el intestino de personas y animales. Los productos que presentan mayor riesgo son los que se consumen crudos (carne, pollo, pescado y mariscos).



**Nombre de bacterias patógenas**

**Streptococos:** Es un grupo heterogéneo de bacterias con gran significación para la medicina y la industria. Son esenciales en procesos industriales, lácteos y como indicadores de contaminación. En algunas ocasiones pueden emplearse como indicadores de contaminación fecal. Algunos alimentos asociados con la contaminación de esta bacteria son la leche cruda y los huevos.

**Basillus cereus:** Es una bacteria que puede encontrarse con cierta facilidad en una gran proporción de alimentos. En muchas ocasiones se relaciona con el consumo de arroz, sin embargo también se ha asociado a otros cereales.

### **Enfermedades relacionadas:**

**Hepatitis:** Contaminación fecal humana, directa o a través del agua. También se relaciona con mariscos mal cocidos, emparedados, ensaladas, entre otros.

**Cisticercosis:** Esta enfermedad se adquiere al ingerir alimentos contaminados, principalmente la carne de cerdo mal cocida. El parásito *Taenia solium* es el responsable de la cisticercosis.

**Leptospira:** Es una enfermedad transmitida por ratas y ratones. La infección ocurre cuando las personas tienen contacto con superficies, suelo, agua o alimentos contaminados con la orina y otros fluidos corporales de ratones y ratas u otros animales infectados.

### **IMPORTANTE**

Además de los microorganismos, existen otros agentes contaminantes o peligros en los alimentos como microalgas tóxicas y priones que pueden causar daños en la salud de las personas

### **Otros peligros en alimentos.**

#### **Toxinas en moluscos:**

Las toxinas que se acumulan en los moluscos son producidas por pequeñas o diminutas plantas, que solo pueden ser vistas con microscopio. Se llaman FITOPLANCTON. El fitoplancton son pequeños seres vivos que viven o flotan y se multiplican en el agua de mar. Estos seres vivos consiguen su energía para vivir a partir de la luz solar y como resultado del proceso de fotosíntesis. Para que el fitoplancton se pueda multiplicar o reproducir requiere de una serie de condiciones: Temperatura, luz del sol, nutrientes, salinidad. **(Rolando Ramírez Villalobos y Hikaru Ishihara, 2006)**



Los moluscos se alimentan de estos pequeños seres vivos “Fitoplancton” y en el caso de que ellos hayan producido toxinas, entonces, estas toxinas se trasladan al molusco. En condiciones normales estas toxinas no causan ningún problema, ya que su concentración en el molusco es pequeña. Sin embargo, en ciertas épocas del año y en algunos años puede aumentar la proliferación de las microalgas a niveles muy elevados, debido a las variaciones de diversas condiciones, tales como: cambios de temperaturas drásticos en el mar y aumento de contaminación, entre otros. Cuando esto ocurre, los niveles de toxinas que se acumulan en algunas especies del mar como los moluscos es muy alto, por lo que podrían causar alguna enfermedad alimentaria en la persona que lo consuma, por ejemplo: una intoxicación.

***Marea Roja:*** La época en que se da un gran aumento de la proliferación de las microalgas en los océanos se conoce como *marea roja*.

#### ***¿Qué es marea roja?***

Es un fenómeno que se da de forma natural al multiplicarse las microalgas. La marea roja casi siempre la compone una especie de microalga.

#### ***¿Cuándo aparece la marea roja?***

- Por cambios del clima (cantidad de lluvia y la cantidad de horas luz).
- Variación en la temperatura y salinidad del mar.
- Por el exceso de nutrientes (fosfatos).

***Síntomas Principales:*** Parálisis, dificultad respiratoria, que podría llegar a causar la muerte.



### ➤ **Características de las toxinas de moluscos y razones de la expansión:**

**Solubles en agua:** Al cocinarlas en líquido, como la sopa de mariscos, la toxina invade todo lo que la rodea.

**Estables al calor:** Al cocinar los moluscos, la toxina no pierde sus propiedades.

**Estables bajo soluciones ácidas:** Al agregarle mucho limón (como en el ceviche) la fuerza de las toxinas se aumenta.

Cuando se importa la semilla de moluscos de otro país, las microalgas tóxicas infectan las conchas. Los barcos botan y toman el agua del mar que incluye las microalgas tóxicas para mantener su nivel.

### **¿Qué es una enfermedad alimentaria?**

Las *Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA's)* son aquellas que se originan por la ingestión de alimentos infectados con agentes contaminantes en cantidades suficientes para afectar la salud de las personas.

Los síntomas que se pueden presentar varían, según el tipo de contaminación y la cantidad del alimento consumido.

Las enfermedades causadas por alimentos contaminados (incluyendo el agua potable) constituyen uno de los problemas de salud más comunes. La mayoría de estas son causadas por agentes biológicos.

La variedad y extensión de las enfermedades de etiología (causa) alimentaria es tal, que ningún país es capaz de proporcionar datos exactos sobre su incidencia o prevalencia. Los casos notificados en los países industrializados alcanzan, probablemente, a menos del 10% de la incidencia real.

Una enfermedad  
alimentaria es:  
- Una enfermedad  
transmitida por **un  
alimento contaminado**

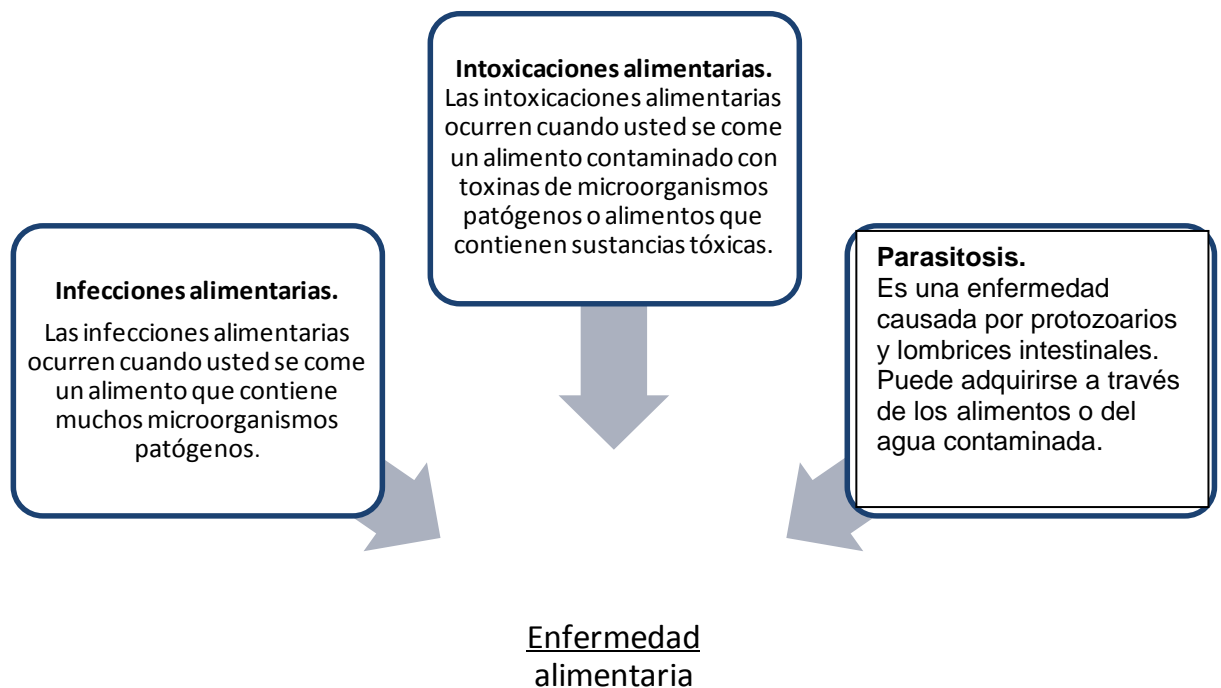
### **¿Qué es un alimento contaminado?**

Es aquel alimento en el cual  
existe la presencia de un tipo  
de contaminante:

1. **Biológico:**  
Microorganismos  
Patógenos.
2. **Químico:** Toxinas de  
microorganismos,  
desinfectantes,  
plaguicidas, aditivos.
3. **Físico:** Objetos extraños:  
grapas, vidrio, plástico,  
uñas, entre otros.

### **¿Cómo se clasifican las enfermedades alimentarias?**

Las enfermedades alimentarias pueden clasificarse en tres tipos:



## ¿Qué siente la persona cuando consume un alimento contaminado?

**Síntomas:** Dolor de estómago, diarrea, náuseas, fiebre, dolor de cabeza, dolor en todo el cuerpo, entre otros..

No siempre se presentan los mismos síntomas. De hecho, muchas veces la persona ni se da cuenta que se enfermó. Ahora que se tiene claridad acerca de lo que puede provocar una enfermedad alimentaria, tenga mucho cuidado cada vez que consuma algún producto alimenticio.

### **Población en riesgo de enfermedad alimentaria:**



**Población infantil**



**Personas con defensas bajas**



**Personas Adultas mayores**



**Mujeres embarazadas**

En caso de afectarse por una enfermedad alimentaria, estas poblaciones son consideradas las de mayor riesgo, ya que sus sistemas de defensa pueden ser más débiles.

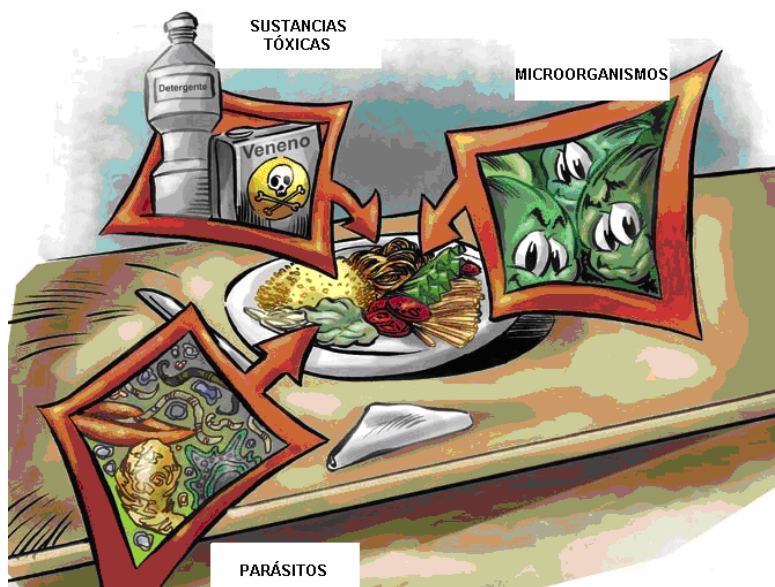
## ¿Cómo se transmiten las enfermedades alimentarias?

Un alimento puede causar enfermedad alimentaria por diferentes motivos:

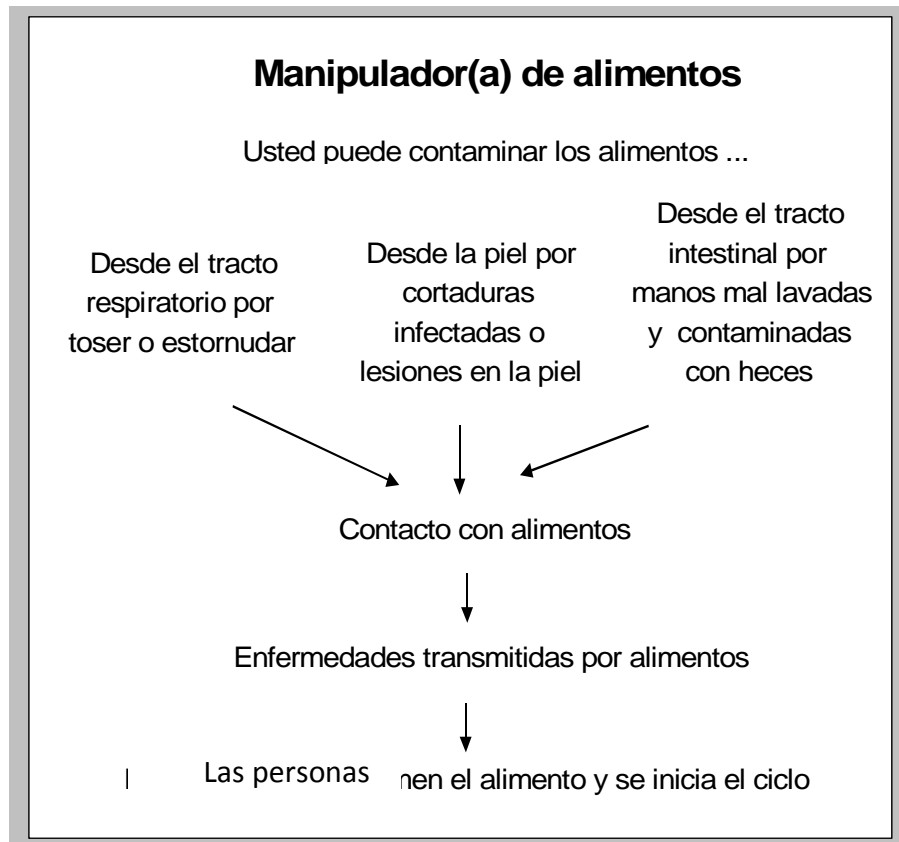
- ◆ Porque existen en él microorganismos patógenos que por su proliferación, por la producción de toxinas o ambas cosas, pueden ocasionar cuadros clínicos de enfermedad.
- ◆ Un alimento puede resultar tóxico por sustancias químicas presentes en su composición.
- ◆ Por ser contaminado accidentalmente por alguna sustancia tóxica.
- ◆ Debido a que se le añaden sustancias para modificar alguna de sus características, pudiendo éstas resultar tóxicas para el ser humano.

Las enfermedades alimentarias son causadas, principalmente, por microorganismos patógenos:

- ⊕ Las bacterias causan el 90% de las enfermedades alimentarias.
- ⊕ Los virus causan el 6%.
- ⊕ Los productos químicos causan el 2%.
- ⊕ Los parásitos causan el 1%.



Las enfermedades alimentarias pueden transmitirse por medio de la persona manipuladora de alimentos, a través de tres vías:



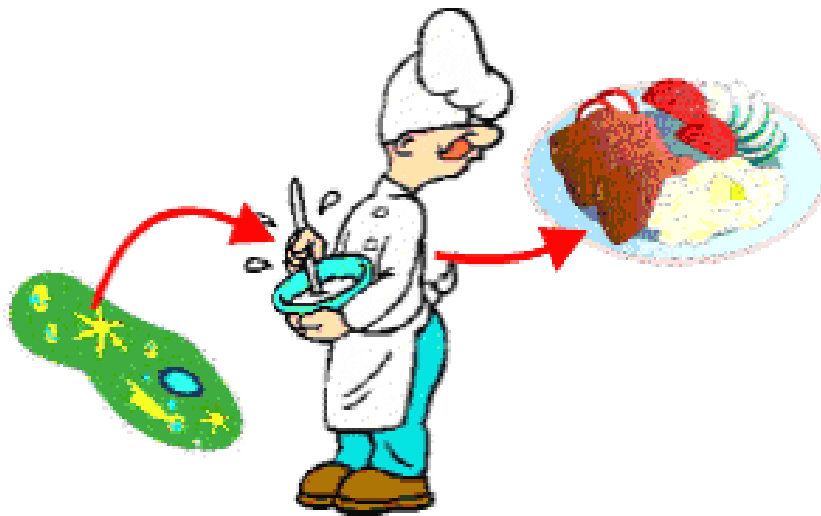
De todas las posibles fuentes de microorganismos exteriores a la materia prima, el ser humano es con seguridad la más frecuente.

En efecto, la persona es la única que sirve como elemento activo y por consiguiente es la que posee la capacidad para controlar todos los peligros posibles.

La secuencia de las acciones en las cuales una persona manipuladora de alimentos puede contaminar los alimentos, de manera que puedan ocasionar una enfermedad de origen alimentario, es la siguiente:

1. Los microorganismos patógenos se encuentran en cantidad suficiente en las heces, la orina o las supuraciones de la nariz, las orejas u otras zonas del cuerpo.

2. Los microorganismos pasan a las manos u otras zonas del cuerpo o de la ropa y posteriormente entran en contacto directo o indirecto con el alimento. Los microorganismos sobreviven el tiempo suficiente como para pasar al alimento.
3. Las características del alimento y sus condiciones de almacenamiento son tales que permiten a los microorganismos multiplicarse y producir una dosis infectiva o producir toxinas en cantidad suficiente.
4. El alimento contaminado no sufre un tratamiento capaz de destruir los microorganismos, con lo cual llega a la persona consumidora.
5. El número de microorganismos presentes en el alimento constituye una dosis infectiva y provoca enfermedad a la persona consumidora.



Casi todas las enfermedades alimentarias están relacionadas con tres errores en la manipulación de alimentos:

- Abuso de tiempo y temperatura.
- Mala higiene personal y lavado de manos ineficiente.
- Contaminación cruzada.
  
- ***Algunos ejemplos de los factores que causan enfermedades alimentarias son:***

- 
- Enfriamiento inadecuado de alimentos.
  - Tiempo de espera entre preparación y servicio de alimentos.
    - Personas infectadas tocando alimentos.
      - Cocción ineficiente.
  - Alimentos calientes almacenados inadecuadamente.
    - Recalentamiento inadecuado de alimentos.
      - Alimentos crudos contaminados.
        - Contaminación cruzada.
        - Limpieza ineficiente.
    - Uso de sobrantes de alimentos.
-

### **2.2.2 Alimentos de alto riesgo.**

Son aquellos alimentos que poseen características vulnerables al ataque de microorganismos.

Estos alimentos se caracterizan por lo siguiente:

- a) Alto contenido protéico.
- b) Alto porcentaje de humedad. y
- c) No son ácidos.

Algunos ejemplos son: Carnes, huevos, pescados, mariscos, productos lácteos y derivados, papas y arroces cocidos.

Estos alimentos, bajo condiciones de temperatura, tiempo y humedad favorables para la multiplicación y crecimiento de los microorganismos, generalmente, presentan un desarrollo acelerado de bacterias patógenas.

Poseen un alto riesgo de vulnerabilidad al deterioro, por lo que se recomienda manejarlos con especial cuidado durante la compra, el almacenamiento y el proceso mismo de elaboración.

No olvide la importancia que conlleva la aplicación de un adecuado proceso de control de temperatura, cocción y refrigeración de los alimentos.

### **2.2.3 Medidas de prevención.**

#### **Prevención de las enfermedades alimentarias.**

Tal como se ha expuesto, las enfermedades alimentarias son causadas por microorganismos patógenos que están en todas partes, Es difícil identificarlos a simple vista. Por tal razón, la tarea de prevención no es nada fácil, ya que se debe luchar contra algo que no vemos y, además, puede causar daño.

### ***¿Cómo luchar y librarse de los microorganismos dañinos?***

Obviamente no es una tarea fácil, pero sí es posible.

#### ***¡PONGA ATENCIÓN A LO SIGUIENTE!***

Si se siguen cada una de las siguientes medidas, cuando se preparan alimentos, ya sea en el lugar de trabajo o en la casa, se obtiene la seguridad de minimizar las probabilidades de enfermarse o enfermar a otras personas.

- Aplique buenos hábitos de higiene personal (baño diario).
- Lávese las manos después de ir al servicio sanitario, antes de preparar o consumir alimentos. ¡Nunca se le olvide!
- Lave y desinfecte todas las superficies (mesas, máquinas) y utensilios (cuchillos, tablas para picar, cucharones, espátulas) que van a estar o han estado en contacto con los alimentos.
- Cocine bien las carnes: Para las carnes rojas a una temperatura interna uniforme de al menos 68°C. Para el pollo o pavo entero a 74°C. Carnes molidas a 74°C. Carne de cerdo a 63°C.
- Mantenga los alimentos calientes a 60°C o más y los alimentos fríos a 5°C o menos.
- Recaliente los sobrantes de alimentos a 75°C o hasta que se produzca vapor. Almacénelos en forma separada (use ollas poco profundas; el alimento no debe tener más de diez centímetros de profundidad) y guárdelos en el refrigerador.
- No prepare alimentos crudos y cocinados en la misma área, ni utilice los mismos utensilios. Esto puede causar contaminación cruzada.
- Si no hay seguridad de la calidad del agua que va a beber, se debe hervir, o bien, utilizar agua embotellada.
- Lave los alimentos como las frutas y hortalizas antes de prepararlos, con agua potable.
- Consuma jugos de frutas y vegetales procesados. En cuanto a leche y productos lácteos derivados, asegúrese que sean pasteurizados.

- **Recomendaciones básicas para la elaboración artesanal de alimentos:**

Para la elaboración de productos de manera artesanal, como mayonesas, conservas, salsas y otros, se deben tener los cuidados siguientes:

- Verificar la calidad e higiene de la materia prima, entre otros: huevos, frutas y vegetales.
- Lavar y desinfectar los frascos, envases y utensilios de trabajo.
- Lavar y desinfectar la materia prima.
- Llevar un adecuado control de temperatura y tiempos de cocción.
- Mantener los productos elaborados debidamente almacenados, preferiblemente en refrigeración (0 a 5°C), según corresponda.
- Preparar cantidades pequeñas. En caso que se requiera preparar grandes cantidades y almacenarlas por más tiempo, se recomienda contactar a un proveedor confiable, que vende este tipo de productos envasados en recipientes apropiados.

- **Hipersensibilidad en alimentos:**

Las alergias alimentarias no se consideran Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA's).

Sin embargo, al igual que las ETA's, las alergias se producen por la ingesta de alimentos que, ante determinados componentes de los mismos, constituyen una respuesta del sistema inmunológico.

Algunas personas, al ingerir ciertos alimentos, aunque sea muy poca cantidad, pueden presentar reacciones de hipersensibilidad. En ocasiones, las reacciones podrían ser graves y pueden provocar la muerte. Esto ocurre cuando el sistema inmunológico, por error, ataca la proteína de los alimentos.



Al ingerir alimentos se puede activar una repentina liberación de químicos, incluyendo la histamina, provocando síntomas de hipersensibilidad.

Los síntomas pueden ser de dos tipos:

**-Leves:** Sarpullidos, picazón o sudoración.

**-Severos:** Problemas al respirar, sarpullidos y pérdida de conciencia, entre otros.

Los síntomas pueden aparecer en cuestión de minutos o hasta dos horas después de la ingesta de los alimentos. Una hipersensibilidad puede llevar a la muerte.

**Tanto los alimentos cocinados, como los crudos,  
pueden causar reacciones alérgicas.**

Una vez que se diagnostica una hipersensibilidad, no hay medicamento que la haga desaparecer. Por lo anterior, no se debe probar, tocar u oler los alimentos a los cuales se les tiene hipersensibilidad. Es importante recordar que en los alimentos procesados se pueden encontrar ingredientes alérgenos, por esto se recomienda leer las etiquetas.

La gran mayoría de las hipersensibilidades más conocidas se dan por el consumo de 8 tipo de alimentos, entre los cuales se encuentran:

1. Leche.
2. Huevo.
3. Maní.
4. Nueces de árbol: Almendras, nueces de brasil, pistachos, nuez, avellana y coco.
5. Pescado.
6. Mariscos.
7. Soya.
8. Proteína de trigo.





***Reflexione sobre los planteamientos que a continuación se presentan.***

Esta actividad puede llevarse a cabo con compañeros/as de clase, en el lugar de trabajo, con personas del nivel de jefatura, o bien, con la persona docente.

Se recomienda anotar las respuestas, puesto que serán de mucha utilidad en el desempeño de su trabajo.

1. ¿Qué son los microorganismos?
2. ¿Por qué es importante conocer acerca de los microorganismos?
3. ¿Cómo afectan los microorganismos el cuerpo humano?
4. ¿Qué es una enfermedad alimentaria?
5. ¿Qué síntomas producen las enfermedades alimentarias?
6. ¿Cuáles poblaciones son las más susceptibles a las enfermedades alimentarias?
7. ¿Cómo se puede prevenir las enfermedades alimentarias en el lugar de trabajo?

## **CAPITULO III**

### **LA ALTERACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS ALIMENTOS**

#### **3.1 Alimentos Alterados**

#### **3.2 Métodos de Conservación**

## La alteración y conservación de los alimentos

### 3.1 Alimentos Alterados.

#### 3.1.1 ¿Qué es un alimento alterado?



Se dice que un alimento está alterado cuando:

- Tiene mala apariencia.
- Sus características normales han variado, como su sabor, color, olor.

***Un alimento alterado no necesariamente es un alimento no inocuo***

#### ¿Cómo se alteran los alimentos?

**1** →

Se pueden alterar por sí mismos, o sea por **factores internos.**

**2** →

Pueden ser alterados por: microorganismos, plagas, luz, calor, frío, humedad, aire; es decir, por **factores externos.**

#### ***Factores internos:***

El ejemplo más común para explicar la alteración de los alimentos por factores internos es la sobre maduración de algunas frutas.

Una vez que la fruta ha sido cosechada, ésta sigue viviendo y en ella siguen ocurriendo procesos bioquímicos, como es el proceso de respiración, maduración y transpiración.

La fruta puede consumirse cuando está en su madurez óptima, pero si se olvida comerla, dentro de unas semanas es visible que ya está podrida.

Como conclusión se puede decir que la fruta se alteró por factores internos o reacciones bioquímicas que se producen en el mismo alimento.

El ambiente está lleno de microorganismos.

### **Factores externos:**

#### ➤ **BIOLÓGICOS.**

##### **a) Los microorganismos pueden alterar los alimentos.**

##### **¿Qué pasa después de que algunos productos son cosechados o recolectados?**

Una vez que una fruta es cosechada, su proceso de alteración se acelera, pero es aún más rápido cuando su superficie o su cáscara se daña, ya que eso permite que los microorganismos entren para alterarla.

Otro ejemplo es el siguiente: Cuando la leche pasa por los canales de la ubre, el producto se contamina con microorganismos presentes en la piel de la vaca, en el aire o en los utensilios sucios.

##### **¿Cómo se logra identificar que hay presencia de microorganismos en un alimento?**

Es necesario partir del hecho que los microorganismos están presentes en todas partes, razón por la cual no es extraño encontrarlos en los alimentos.

No todos, pero en su mayoría, los microorganismos causantes de alteraciones producen diferentes sustancias que nos indican que el alimento está alterado.

Ejemplos:

- Cuando la carne huele mal.
- Cuando la cáscara de la naranja se suaviza.
- Cuando el huevo se pone negro y huele a podrido.
- Cuando en la superficie del pan se forma una especie de telaraña o moho.

En general, cuando el alimento presenta una característica que no le es propia, se puede decir que está alterado y que, muy posiblemente, haya presencia de microorganismos.

**b) Los insectos y roedores pueden alterar los alimentos.**

Los insectos y roedores son muy destructivos. En donde se encuentran hacen daño. Echan a perder las cosechas y los alimentos almacenados. También son muy peligrosos, porque transportan muchos microorganismos en sus cuerpos y al estar en contacto con los alimentos, los contaminan.



➤ **FÍSICOS.**

Las alteraciones ocasionadas por factores físicos se originan, principalmente, por la ruptura de células y la alteración de las estructuras internas del alimento, de manera que se facilita la entrada de microorganismos que le producen deterioro.

Los daños que más se producen son: raspones, heridas, exposición a temperatura inadecuada y cambios de humedad, entre otros.

**a) Por calor o por frío.**

Cuando se aplica mucho calor, la *textura*, la *aparición* y el *valor nutricional* de los alimentos se ve afectado.

Por su parte, el frío, aplicado en exceso y en forma no controlada, deteriora los alimentos. Esto es fácilmente visible en las cáscaras que se agrietan y entran microorganismos a alterarlos perdiendo incluso su color natural. Además, es fácil observar lo que sucede con las hortalizas, puesto que se marchitan completamente.

Estas alteraciones hacen que el producto sea más susceptible a la invasión de microorganismos.

***b) Por humedad o sequedad en el medio.***

Ambientes muy húmedos favorecen el crecimiento de microorganismos tales como bacterias, hongos y levaduras.

Por otra parte, mucha sequedad hace que se formen costras o defectos en las superficies de los alimentos.

***c) Raspones y heridas.***

Lesiones ocurridas sin ruptura (o con ruptura) del alimento, ocasionadas por vibración en el transporte, inadecuado manejo, embalaje o por el impacto o golpes, afectan la calidad del producto, ya que aumentan la posibilidad de que sea atacado por los microorganismos.

***d) La luz altera los alimentos.***

La luz altera el valor nutricional de algunos alimentos, al destruir las vitaminas. Algunos alimentos expuestos a una luz excesiva provoca que se pongan rancios y otros incluso pierden el color.

***e) El oxígeno del aire.***

Cuando la cáscara de algunas frutas o vegetales es removida y se expone al oxígeno del aire, ocurre un oscurecimiento enzimático. Por ejemplo, cuando troceamos o pelamos una manzana o una papa y la exponemos al aire, estos alimentos rápidamente adquieren un color oscuro en su superficie.

***f) ¿Y el tiempo?:***

Para la gran mayoría de alimentos, el tiempo es un enemigo implacable.

El desarrollo de microorganismos, la destrucción por insectos, los efectos del calor, el frío, la humedad, el oxígeno y la luz progresan con el tiempo y muchas veces es difícil luchar contra este elemento. Nada puede sustituir la frescura.

## ➤ QUÍMICOS.

Las sustancias químicas que alteran los alimentos pueden ser agregadas a éstos en forma intencional o accidental. Por ejemplo, los plaguicidas son utilizados para proteger los cultivos contra las plagas. Sin embargo, su dosificación excesiva deja residuos en el alimento, el cual, al ser consumido, produce una acumulación de esas sustancias en el cuerpo, provocando reacciones alérgicas o enfermedades como el cáncer.

Lo mismo ocurre cuando se agregan aditivos a los alimentos durante su elaboración, en cantidades que sobrepasan los límites permitidos.

Por otra parte, la transferencia de olores y sabores extraños al alimento se considera también como una alteración.



Los olores extraños en un alimento pueden provenir de detergentes, desinfectantes y perfumes.

### **3.2 Métodos de conservación.**

En general, no es acción fácil retardar la alteración de los alimentos, ya que es necesario conocer las características propias de cada alimento y los factores que se deben combatir.

Sin embargo, hay aspectos que se pueden aplicar para retardar la alteración de los alimentos y no son tan complicados:

- Proteja los alimentos contra insectos y roedores.
- Si el alimento es sensible a la luz, protéjalo contra ella.
- Almacene el alimento en sitios con la humedad adecuada.
- No aplique mucho calor, ni mucho frío al alimento, sólo el necesario.
- Controle la maduración de las frutas. Se recomienda consumirlas cuando adquieren la madurez apropiada para su degustación.
- Prepare los alimentos, aplicando los mejores hábitos y técnicas de higiene.
- Mientras más pronto se consuman los alimentos, mejor. Así estará fresco.

También existen otras formas para evitar que los alimentos no se alteren tan rápido. A estas formas se les denominan "**métodos de conservación**".

Gracias a estos métodos, el alimento puede mantenerse en buenas condiciones por más tiempo, es decir, se prolonga su vida útil.

Algunos de ellos son:

### ➤ **Métodos de conservación por calor.**

#### ◆ *Pasteurización.*

Tratamiento térmico controlado que elimina los microorganismos patógenos. Además elimina enzimas de deterioro. La temperatura mínima de pasteurización es de 62°C.

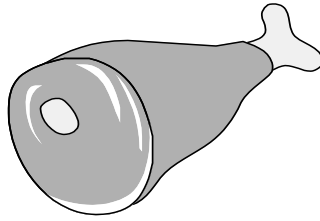
#### ◆ *Esterilización Comercial.*

Tratamiento térmico aplicado a los alimentos para eliminar esporas del *Clostridium botulinum*. La temperatura mínima de pasteurización es de 120°C. Este **proceso** es aplicado generalmente a los enlatados.

### ➤ **Métodos de conservación por frío.**

#### ◆ *Congelación.*

Este método no elimina los microorganismos; sin embargo algunas bacterias y parásitos mueren durante la congelación, al romperse su estructura celular. Es importante saber que la congelación detiene la multiplicación de los microorganismos, es decir, los mantiene en un estado de latencia. Se considera congelación cuando la temperatura es de 0°C o menor. Idealmente la temperatura de congelación debe alcanzar los -18°C en el menor tiempo posible, para mantener las características sensoriales del alimento, una vez que éste se descongela.



.La carne hay que **congelarla**, si no se va a utilizar o procesar inmediatamente.

◆ *Refrigeración.*

Es un método de conservación a corto plazo, por días o semanas, dependiendo de la naturaleza y el estado higiénico del producto. La temperatura ideal de refrigeración es entre los 0°C y 5°C, donde el producto se mantiene fresco y se retarda la multiplicación de la mayoría de microorganismos, especialmente los patógenos. Este método se usa cuando el producto se va a consumir rápido.



Las verduras deben almacenarse **refrigeradas** para conservarlas frescas.

➤ **Métodos de conservación por medio de productos químicos.**

◆ *Preservantes.*

Los preservantes retardan la reproducción de los microorganismos. Se recomiendan en alimentos empacados, no así en los productos alimenticios que son de consumo inmediato. Su uso debe ser controlado de acuerdo con las cantidades permitidas por las autoridades sanitarias. Algunos ejemplos son: benzoato de sodio, ácido sórbico, propionato de sodio, propionato de calcio. Un preservante no debe causar daño a la salud de la persona consumidora ni variar las características sensoriales del alimento.

***A la mayoría de los productos empacados se les agrega preservantes, para alargar su vida útil.***

### RECUERDE



Siempre verifique que las materias primas que utiliza en la preparación de alimentos no estén alteradas.

De esta manera, se asegurará que la calidad e inocuidad del producto final sea satisfactoria.

### ***Reflexione sobre los planteamientos que a continuación se presentan.***

Esta actividad puede llevarse a cabo con compañeros/as de clase, en el lugar de trabajo, con personas del nivel de jefatura, o bien, con la persona docente.

Se recomienda anotar las respuestas, puesto que serán de mucha utilidad en el desempeño de su trabajo.

1. ¿Cómo puede prevenir la alteración de los alimentos en su lugar de trabajo?
2. ¿Qué significa alimento alterado?
3. ¿Por qué ocurren las alteraciones en un alimento?
4. Explique las medidas de prevención para evitar la alteración de alimentos.
5. ¿Qué son métodos de conservación?
6. Mencione ejemplos de métodos de conservación para diversos tipos de alimentos.

## **CAPITULO IV**

### **HÁBITOS DE HIGIENE DE LA PERSONA MANIPULADORA DE ALIMENTOS**

## Hábitos de higiene de la persona manipuladora de alimentos.

Las personas que manipulan alimentos son clave en la garantía de la seguridad de los alimentos, ya que está demostrada la relación entre una inadecuada manipulación de alimentos y la aparición de enfermedades de transmisión alimentaria. Las personas profesionales de la alimentación, cualquiera que sea su modalidad de trabajo son las que deben responsabilizarse por respetar y proteger la salud de las personas consumidoras, mediante una manipulación cuidadosa de los alimentos.

Si está claramente aceptado que una de las causas principales de contaminación de alimentos es la falta de higiene al manipularlos, las personas encargadas de esta labor juegan un papel importante con sus actitudes para corregir esta situación. Su actitud responsable al manipular alimentos es definitiva para evitar enfermedades de origen alimentario.

Observe la ilustración siguiente:

**De acuerdo con la siguiente imagen:**  
**¿En cuál se observa una actitud responsable al manipular alimentos?**



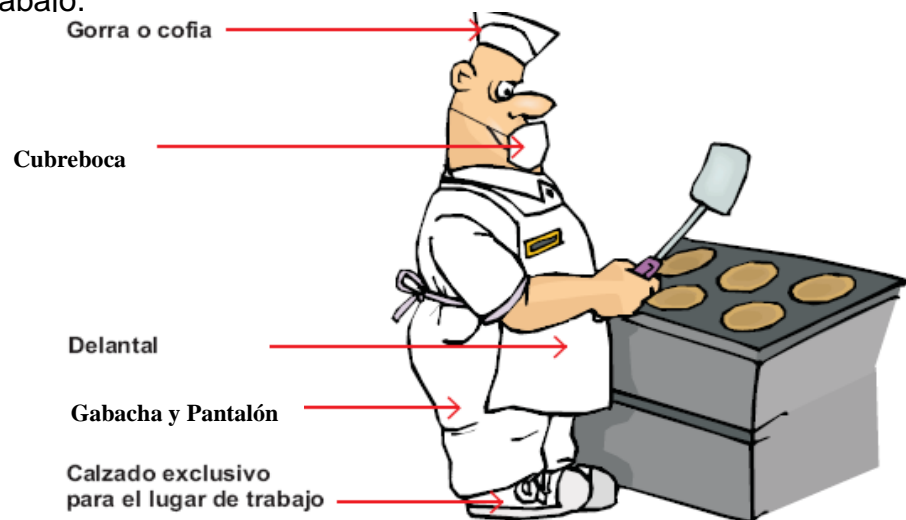
## ➤ La persona manipuladora de alimentos y la contaminación de los alimentos.

Generalmente, las personas que trabajan manipulando productos alimenticios, pueden contaminarlos, cuando existen condiciones tales como:

- ❖ Muestran o presentan síntomas de una enfermedad alimentaria.
- ❖ Tienen heridas infectadas.
- ❖ Tocan o tienen contacto con objetos o sustancias que pueden contaminar sus manos y, posteriormente, los alimentos.
- ❖ No cumplen con las normas de higiene establecidas para el manejo de alimentos.

## ➤ Normas de higiene que deben cumplir las personas manipuladoras de alimentos.

El personal dedicado a la manipulación de alimentos debe utilizar **ropa de trabajo** exclusiva, calzado adecuado a su función y todo ello en perfecto estado de limpieza. El objeto de esta exigencia es conseguir que la vestimenta sea lo más aséptica posible, de forma que al no tener contacto con otros ambientes distintos al del propio lugar de trabajo no pueda contaminarse con agentes perniciosos del exterior. Esta ropa debe ser de colores claros y de tejidos que faciliten el lavado diario. Cuando se alterne el trabajo con alimentos y otras faenas de limpieza o de manejo de desperdicios, deberá utilizarse ropa distinta para cada trabajo.



Toda persona que manipule alimentos debe realizar diariamente una buena higiene personal. Esto es clave para la prevención de las enfermedades alimentarias.

***Las normas de higiene personal que se deben cumplir son las siguientes:***

***a) Ropa o uniforme de trabajo.***

- ⊕ Al iniciar las labores utilice un uniforme limpio y manténgalo limpio hasta el final de las operaciones. Se recomienda usar un delantal de plástico o de tela sobre el uniforme.
- ⊕ El personal dedicado a la manipulación de alimentos debe utilizar ropa exclusiva de trabajo, calzado adecuado y en perfecto estado de limpieza.
- ⊕ El uniforme debe ser, preferiblemente, de color claro, sin bolsas y fabricado con tejidos que faciliten el lavado diario.
- ⊕ Cuando se abandona el área de preparación de alimentos, quítese el delantal. Por ejemplo, cada vez que va al servicio sanitario o cuando va a sacar la basura.
- ⊕ Mantenga los zapatos limpios. Nunca utilice zapatos de tela, ni abiertos como las sandalias. Para ello, la mayoría de las empresas suministran un calzado apropiado. Si trabaja en un negocio propio, adquiera y utilice un calzado que cumpla con las condiciones aquí descritas.
- ⊕ Cubra el cabello con redecillas, gorros u otra cubierta limpia. Así se evita que caiga cabello en el alimento. Nada más desagradable y antihigiénico que encontrar un “pelo” en la comida. Esto genera desprestigio para la empresa o servicio de alimentos.

- ✦ Quítese las joyas, relojes u otros objetos contaminantes. Está totalmente prohibido preparar, servir alimentos o mientras se encuentra en las áreas de preparación o producción de alimentos, con este tipo de objetos en sus manos u orejas.

**RECUERDE::**

- Las joyas de las manos no pueden ser ni siquiera desinfectadas mientras se elaboran o preparan alimentos, ya que las bacterias se pueden esconder debajo y dentro de ellas.
- Existe el peligro de que parte de las joyas se desprendan y caigan en el producto.



- ✦ Quítese el maquillaje y no use esmalte en las uñas. Igualmente está totalmente prohibido el uso de uñas postizas.

**c) Higiene y cuidado de las manos.**

Las manos son la parte del cuerpo a la cual una persona manipuladora de alimentos le debe dar la mayor importancia, puesto que es el vehículo que mayormente está expuesto a la transmisión de microorganismos.

- ✦ Manténgalas siempre limpias y desinfectadas, antes de tocar o preparar los alimentos. El lavado de las manos, antes de empezar a trabajar y durante el proceso, es una práctica constante que se debe realizar.
- ✦ Mantenga las uñas cortas, limpias y sin esmalte.
- ✦ Si tiene algún vendaje (o curitas) en las manos, debe usar guantes limpios, dedos o cubiertas protectoras, para evitar que esos vendajes caigan en el producto elaborado o alimento preparado.

- ⊕ Si utiliza guantes, estos no deben considerarse como un sustituto del lavado de manos. Sólo deben usarse una vez. Además, es necesario cambiarlos cuando se rompen, antes de comenzar una tarea diferente o si se utilizan con más frecuencia y durante un uso continuo.
- ⊕ Controle el uso de sus manos cuando está preparando alimentos. Así se evitarán prácticas no sanitarias.

Cuando está trabajando con alimentos, el control de las manos se refiere a lo siguiente:

- a) No se rasque ni pase sus manos por la cabeza.
- b) No toque la frente con sus manos, si existe presencia de sudor.
- c) No toque con sus dedos en las orejas, en la nariz o en la boca.
- d) No toque objetos o superficies que pueden estar contaminados, entre otros, el basurero, el uniforme o el gorro.

**d) Limpieza e higiene personal.**

- ⊕ Báñese todos los días. Un cuerpo sucio, sudoroso o sin higiene diaria, al momento de manipular alimentos, contamina los productos que está elaborando o preparando.
- ⊕ No use barba ni patillas. En el caso de las personas que tienen bigote, se recomienda mantenerlo bien recortado.

**d) Otras normas que se deben cumplir.**

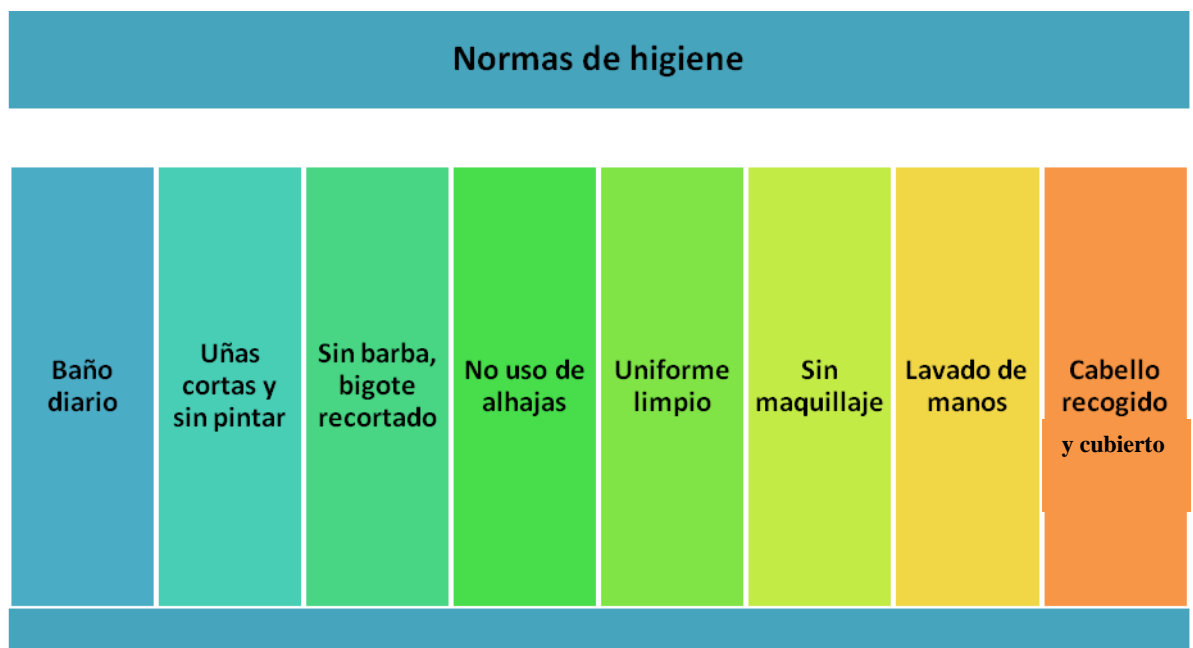
- ⊕ No se debe fumar ni masticar chicle mientras prepara o sirve alimentos. Esta norma no se permite en ninguna área de producción de alimentos.

- ⊕ Tampoco es permitido comer ni beber mientras se encuentra en las áreas de trabajo.
- ⊕ Las personas que elaboran alimentos, si requieren probar o “catar” algún alimento en proceso de elaboración o finalizado, tienen que cumplir con todas las normas de higiene necesarias.

Por ningún motivo, las personas manipuladoras de alimentos pueden trabajar si están enfermas. Cualquier enfermedad es un riesgo y representa una vía para ser portadoras de microorganismos causantes de enfermedades. El personal tiene la obligación de comunicar, a quien corresponda, cualquier alteración de su salud, ya que puede contaminar los alimentos que manipula.

***Si tiene alguna lesión o enfermedad, informe a la persona superiora para que lo reasigne a otro puesto en donde no esté en contacto con alimentos.  
O bien, para que lo refiera al médico y le apliquen el tratamiento que corresponda.***

Las obligaciones de la persona que manipula alimentos se pueden sintetizar en una serie de normas básicas, tal como se describe seguidamente:

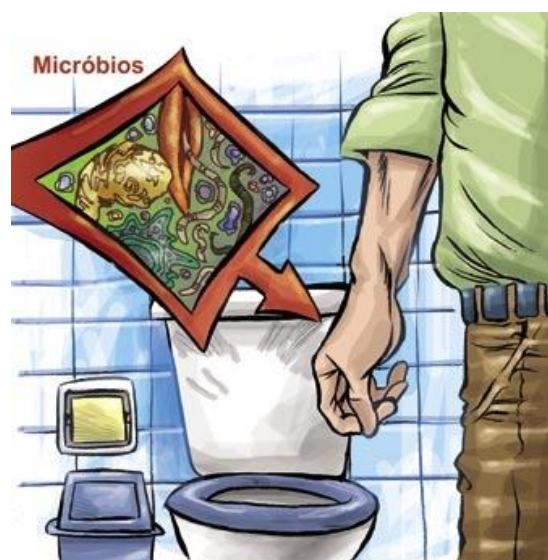


## **Importancia del lavado de las manos**

**Los microorganismos fecales en los dedos es una de las principales causas de enfermedades alimentarias, por tanto el lavado de las manos es el único control para evitarlas.**

Ocasiones y momentos en los que aplica el lavado constante de las manos:

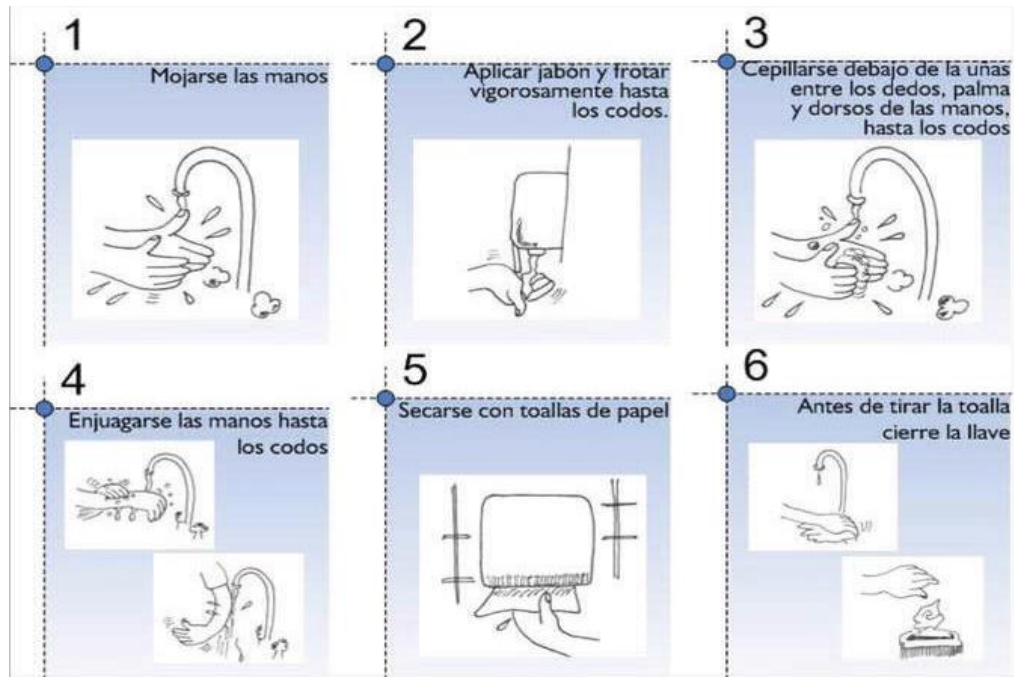
- Después de tocarse las orejas, boca, nariz, cabello.
- Después de tocar áreas del cuerpo infectadas o no sanitarias.
- Después de soplarse la nariz, toser o estornudar.
- Después de tocar equipo y platos sucios.
- Después de ir al servicio sanitario.
- Después de haber trabajado con alimentos crudos.
- Después de fumar, comer o beber.
- Antes de volver a las áreas de trabajo, después de un receso.
- Cada vez que lo considere necesario.



## Procedimiento para el lavado de las manos.

El lavado de las manos es una acción que requiere tiempo.

El procedimiento consiste en lo siguiente:



Para realizar el lavado de manos, tal como se muestra en la gráfica anterior, se requiere contar con una estación de lavado debidamente equipada.

### ESTACIÓN DE LAVADO DE MANOS



**Reflexione sobre los planteamientos que a continuación se presentan.**

Esta actividad puede llevarse a cabo con compañeros/as de clase, en el lugar de trabajo, con personas del nivel de jefatura, o bien, con la persona docente.

Se recomienda anotar las respuestas, puesto que serán de mucha utilidad en el desempeño de su trabajo.

Responda a conciencia:

1. ¿Con qué frecuencia y en qué momentos se lava las manos en su lugar de trabajo?
2. De las normas descritas anteriormente: ¿Cuáles aplica, cuáles no aplica y cuál es la razón para el desacato de las mismas?.
3. De acuerdo con las normas de higiene personal descritas: ¿Cómo se puede prevenir la transmisión de microorganismos patógenos y la consecuente contaminación de los alimentos?

Recomendación importante:

- Estudie el Reglamento para Servicios de Alimentación.
- Lea atentamente los Artículos del 74 al 83.
- Según los artículos leídos, escriba con sus propias palabras las actitudes que debe reforzar como persona manipuladora de alimentos.
- Realice un resumen de los aspectos más importantes que encuentre en la citada normativa.

## **CAPITULO V**

### **CONTROLES DURANTE LA ELABORACIÓN DE ALIMENTOS**

- 5.1 Controles aplicables durante el recibo, selección, almacenamiento y transporte**
- 5.2 Controles aplicables en la preparación de alimentos**
- 5.3 Controles aplicables en la venta y servicio**

## Controles durante la elaboración de alimentos

### 5.1 Controles aplicables durante el recibo, selección, almacenamiento y transporte.

#### 5.1.1 Compra, recibo y selección de alimentos.

##### **Recomendaciones generales para la compra y recibo de alimentos:**

Para obtener alimentos y productos con altos estándares de calidad, es necesario adquirir materia que cumpla con los requerimientos de la empresa o servicio de alimentación y aplicar procedimientos adecuados durante la compra y recibo de la misma. Es por esto que se debe controlar que la materia prima que se utilice provenga de empresas y personas proveedoras debidamente habilitados y fiscalizados por las Autoridades Sanitarias competentes.

La inocuidad de los alimentos depende, en gran parte, del estado, características organolépticas y condiciones de la materia prima por utilizar. Por lo tanto, es indispensable que se verifique el cumplimiento de las especificaciones establecidas por la empresa o servicio de alimentación, al momento de su recepción.

Se debe establecer criterios de aceptación de proveedores y especificaciones de calidad, tanto para la materia prima, como para otros productos requeridos. Estas especificaciones deben ser del conocimiento, tanto de las personas o empresas proveedoras, como del personal de la empresa o servicio de alimentación.

Es recomendable que la empresa o servicio de alimentación planifique adecuadamente la compra de la materia prima y de los alimentos.



- ***Aspectos generales recomendados para las etapas de compra y recibo de alimentos:***
- Compre sólo a personas proveedoras y empresas confiables, responsables y que posean buena reputación en el mercado.
- Establecer especificaciones para los productos que se van a comprar y asegurarse que las personas proveedoras y el personal las conozcan.
- Inspeccione el lugar en donde las personas o empresas proveedoras procesan o almacenan los productos que venden y determine si cumplen con las normas de higiene establecidas para este tipo de negocios.
- Programe adecuadamente las entregas. Preferiblemente, el recibo y la entrega no debe realizarse durante las horas pico de trabajo.
- Mantenga las áreas de recibo limpias, ordenadas e iluminadas.
- Monitoree a las personas que hacen la entrega de las materias primas.
- Asegúrese que las personas que se encargan de recibir la mercadería estén entrenadas para aceptar o rechazar los productos, según las especificaciones establecidas.
- Cuando corresponda y dependiendo del producto solicitado, utilice termómetros calibrados para verificar la temperatura de la materia prima que recibe.
- Inspeccione la temperatura de los alimentos. Verifique inmediatamente que los productos entregados vienen debidamente etiquetados, así como la apariencia y otras características que le indiquen que el producto es satisfactorio.
- Marque los productos por almacenar, con fecha de recibo o con fecha de entrega.

### ➤ **Importancia de una buena selección de materia prima y alimentos:**

La calidad e inocuidad del producto final depende, en gran medida, de una adecuada selección de la materia prima y los alimentos que serán utilizados en los procesos de elaboración y preparación.

Es importante tener claridad respecto de cuáles son las características que se deben evaluar, cuando se selecciona, compra y recibe la materia prima.

Tal como se ha indicado, la empresa o servicio de alimentación debe contar con las especificaciones descritas y debidamente documentadas.

Cuando se hace una selección de materia prima, se recomienda tener en cuenta, entre otras, características tales como:



- **Tamaño y forma.**
- **Color.**
- **Olor.**
- **Textura.**
- **Sabor.**
- **Precio.**
- **Higiene.**
- **Estado del empaque.**
- **Información de la etiqueta.**

## SELECCIÓN DE ABARROTÉS

Los abarrotes son productos que se venden empacados. Por tanto, las características que se deben tomar en cuenta en su selección, son las siguientes:

- ❖ **Condiciones del empaque.** Por ejemplo: los productos enlatados deben rechazarse si presentan abolladuras o corrosión, abombamiento, entre otros aspectos visibles.
- ❖ **Fecha de producción y vencimiento.**
- ❖ **Características del alimento.** Por ejemplo: Las grasas y aceites no deben tener olores rancios. Las galletas deben estar crujientes. El pan no debe tener presencia de moho.



## SELECCIÓN DE FRUTAS Y HORTALIZAS

Características que se deben tomar en cuenta, al seleccionar frutas y hortalizas:

- ❖ **Textura:** La corteza o cáscara debe estar libre de cortaduras o magulladuras y firme al tacto.
- ❖ **Empaque:** Deben estar en canastas plásticas limpias o en bolsas plásticas con aberturas.
- ❖ **Transporte:** El vehículo donde se transporta el producto debe estar en buenas condiciones higiénicas.



“También tome en cuenta la higiene del local y la manipulación que le dan al producto”

## SELECCIÓN DE LECHE Y SUS DERIVADOS

Características que se deben tomar en cuenta, al comprar productos lácteos:

- ❖ La leche y sus derivados deben ser pasteurizados.
- ❖ El envase en buenas condiciones y herméticamente cerrado.
- ❖ Fecha de vencimiento vigente.
- ❖ Mantener en refrigeración.
- ❖ Conocimiento de su procedencia y de las condiciones en que fue procesado cada uno de los productos.
- ❖ No presentar sabores ni olores extraños.



"Por su seguridad prefiera productos pasteurizados"

## SELECCIÓN DE CARNES ROJAS (Cerdo, res, cordero)

Características que se deben tomar en cuenta, en la selección de carnes:

- **Color:** Rosado o rojo brillante.
- **Olor:** Característico del producto fresco.
- **Textura:** Jugosa y firme.



## SELECCIÓN DE POLLO

Características que se deben tomar en cuenta, al comprar pollo:

- **Color:** Rosado brillante.
- **Olor:** Característico del producto fresco.
- **Valorar aspectos que denotan descomposición:**

Partes pegajosas bajo las alas y alrededor de las articulaciones.

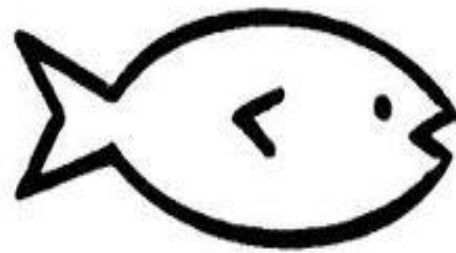
Color oscuro en las puntas de las alas.



## SELECCIÓN DE PESCADO

*Características que se deben tomar en cuenta al comprar pescado:*

- **Color:** Color natural de la especie.
- **Olor:** Característico del producto fresco
- **Textura:** Firme, elástica y resistente a la presión de los dedos
- **Otras características:**
  - Ojos salientes y brillantes.
  - Agallas húmedas y de color rojo brillante.
  - Escamas bien adheridas a la piel.
  - Vientre no abultado.
  - Carne limpia y fresca.

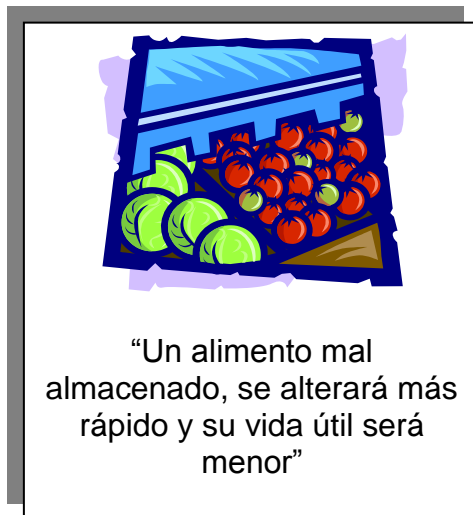


### **5.1.2 Almacenamiento de alimentos.**

Una vez que la persona proveedora le ha entregado la mercadería y ha verificado que cumple con las especificaciones, se debe proceder a su almacenamiento, tan pronto como sea posible.

El almacenamiento inmediato de los alimentos permite evitar cualquier tipo de contaminación, alteración de los alimentos, así como extender al máximo su vida útil.

Al almacenar los productos, se deben seleccionar y ordenar por categorías, fecha de ingreso y aplicando el método de conservación, según el tipo.



Hay tres tipos de áreas de almacenamiento:

1. En refrigeración.
2. En congelación.
3. En bodegas de producto o alacenas.

➤ **Condiciones que se deben controlar durante la etapa de almacenamiento:**

**Temperatura:**

- Las carnes rojas, el pescado, pollo, productos lácteos y los vegetales deben almacenarse a temperaturas bajas. Se recomienda un rango de 0 a 5°C.
- La temperatura del refrigerador o cámara de refrigeración debe estar a 5°C o menos.
- La temperatura de una cámara de congelación industrial debe estar a -18°C aproximadamente.

- El congelador de una refrigeradora doméstica debe estar a una temperatura menor de 0°C.
- La bodega o alacena debe estar a temperatura ambiente.

**Humedad:** La humedad se debe controlar durante el almacenamiento de los productos, ya que si la misma es elevada o alta, se acelera el crecimiento microbiano y atrae a los insectos, aspectos que deterioran los alimentos.

Además, cuando la humedad es baja, algunos productos perecederos como las hortalizas se marchitan, ocasionando pérdidas económicas para la empresa.

**Luz:** La radiación o luz solar que llega directamente a los productos muy coloreados provoca que se decoloren con rapidez. La decoloración es más lenta en los productos envasados en recipientes opacos.

**Ventilación:** El espacio destinado al almacenamiento que posea adecuada ventilación (entrada y salida natural) contribuye a mantener la temperatura necesaria y, de paso, propicia la reducción o eliminación de la humedad.

**Acondicionamiento:** Las áreas destinadas al almacenamiento de alimentos y productos varios deben ser frescas, ventiladas, secas, espaciosas y contar con suficientes tarimas y estantes.

Los alimentos se deben almacenar de manera tal que se encuentren al menos de 15 a 18 centímetros arriba del piso y separados de las paredes, para que se facilite la limpieza del lugar.

**Limpieza:** Para mantener un ambiente de trabajo agradable, así como evitar el crecimiento de microorganismos y la presencia de plagas, la limpieza periódica del sitio de almacenamiento de productos es una actividad importantísima. Es necesaria, además, para eliminar la posibilidad de que los productos se contaminen con polvo u otros elementos nocivos.

Los refrigeradores deben revisarse regularmente para detectar aquellos desechos que obstruyen el flujo del aire y, por ende, producen malos olores. Los congeladores deben descongelarse y limpiarse periódicamente.

***Independencia:*** Es recomendable que cada uno de los productos sean almacenados por categorías y en área separadas. Esto es lo ideal para evitar la contaminación por olores u otros elementos nocivos.

Debe existir una estricta separación entre alimentos crudos y productos terminados, para evitar la contaminación cruzada.

***Importante:*** Los productos químicos y otros elementos utilizados en la limpieza y desinfección se deben mantener en áreas completamente alejadas de los productos almacenados, áreas de proceso, equipos, utensilios e implementos utilizados para la elaboración de los alimentos.

***Espacio:*** Es recomendable que las bodegas y cámaras de almacenamiento posean suficiente espacio, de manera que facilite los procesos de la limpieza, la ventilación y la circulación del aire natural o asistido.

### ➤ **Consejos prácticos para el almacenamiento de alimentos.**

- Asegurar la existencia de suficiente espacio para la conservación de productos y demás insumos utilizados en los procesos productivos.
- Almacenar los productos perecederos lo más pronto posible.
- Marque el alimento con la fecha y la descripción del producto para facilitar la rotación.
- No coloque ropa o artículos personales en las bodegas.
- Coloque los productos en forma espaciada para que el aire circule alrededor de ellos.
- Almacene los alimentos en áreas apropiadas y manténgalas limpias.
- Mantenga los empaques de los alimentos limpios y sin daños.
- Al almacenar productos y alimentos, aplique siempre el método **PEPS**, cuyo significado es:

**"Primero que Entra, Primero que Sale"**

### **5.1.3 Condiciones y características constructivas que deben poseer los vehículos utilizados para transportar alimentos.**

- ◆ Fabricados de manera tal que, el espacio exclusivo destinado para el transporte de los alimentos aseguren su conservación, protección, aislamiento y sin la presencia de elementos contaminantes.
- ◆ El material utilizado en la construcción del espacio exclusivo debe ser preferiblemente de acero inoxidable o plástico resistente, para permitir la aplicación efectiva del proceso de limpieza y desinfección cotidiana.
- ◆ La cabina de la persona conductora debe estar aislada del espacio exclusivo en que se transportan los alimentos.
- ◆ Los vehículos deben ser rotulados con la leyenda que indique **“USO EXCLUSIVO DE TRANSPORTE DE ALIMENTOS”**. Por lo tanto, no se permite trasladar en ellos animales o sustancias que los puedan contaminar.
- ◆ Contar con un sistema de válvulas o llaves en el piso que permitan el drenaje y salida de líquidos, ya sea en caso de derrames, así como de las aguas residuales resultantes del proceso de limpieza y desinfección diaria.
- ◆ Los vehículos deben contar con un sistema de refrigeración, si van a ser utilizados para el transporte de productos que así lo requieren.
- ◆ Las canastas o recipientes utilizados para el transporte de materias primas (frutas, hortalizas, carne, entre otros) deben estar limpias y debidamente desinfectadas.



- ◆ Los carritos de servicio utilizados para el transporte del vehículo a las áreas de almacenamiento, igualmente deben estar limpios y desinfectados, antes de colocar las bandejas con los alimentos.
- ◆ Es recomendable que los carritos como las bandejas sean de un material lavable y que no permita la acumulación de suciedad que, indudablemente, representa un foco de contaminación inminente.
- ◆ Los alimentos deben ser protegidos de eventuales procesos de contaminación ambiental y el abuso de temperaturas, cuando salen de la cocina y/o del despacho.

## **5.2 Controles aplicables en la preparación de alimentos.**

Cuando se manipulan alimentos, es importante que se tomen las medidas pertinentes y apropiadas para prevenir la transmisión de enfermedades alimentarias.

La primera de ellas se refiere a:

### **⇒ Buena higiene personal.**

La higiene personal ya fue abordada en el *Capítulo IV* y está claramente establecido, además, que el lavado de las manos es esencial para evitar la contaminación de los alimentos.

Aunado a lo anterior, durante el proceso de elaboración, transporte y comercialización de productos alimenticios, se encuentran dos medidas más, no menos importantes, las cuales se citan y describen seguidamente:

### **⇒ a) Evitar la contaminación cruzada.**

### **⇒ b) Evitar el abuso de temperaturas.**

**a) Evitar la contaminación cruzada.**



La transferencia de contaminantes físicos, químicos y microbiológicos, de una superficie a un alimento, recibe el nombre de:

**“CONTAMINACIÓN CRUZADA”**

Un ejemplo de contaminación cruzada es cuando los microorganismos presentes en un alimento crudo pasan a uno cocinado o listo para comer. Esta transferencia de microorganismos puede ocurrir a través de las manos, equipos o utensilios empleados durante la preparación o el servicio de alimentos.

➤ **Consejos prácticos para evitar la contaminación cruzada.**

Hay muchas cosas que se pueden hacer para evitar o reducir la posibilidad de que ocurra una contaminación cruzada, durante la preparación y el servicio de alimentos.

Algunas sugerencias son:

- ✚ Mantenga limpios los equipos y las áreas de preparación de alimentos.
- ✚ Cámbiese el delantal y/o uniforme diariamente o cuando se ensucie.
- ✚ Lave y desinfecte completamente los utensilios y superficies después de utilizarlos.
- ✚ Lávese y desinfecte las manos antes y después de manipular un alimento diferente.
- ✚ No mezcle sobrantes de comida con alimentos recién preparados.
- ✚ No reutilice los marinados o los adobos para carne.
- ✚ Los alimentos de origen animal crudos no deben estar en contacto con alimentos cocidos.

- ✦ Los alimentos cocidos no deben ser procesados donde se han elaborado alimentos crudos, ni deben estar en contacto con sus envases y/o líquidos de descongelamiento. Primero debe limpiar y desinfectar completamente las superficies.
- ✦ Mantenga todos los materiales de limpieza y sustancias químicas que se utilizan en la empresa o servicio de alimento, lo más lejos posible de los alimentos y lugares de almacenamiento de productos.
- ✦ Cada vez que pruebe alimentos, hágalo con utensilios limpios.
- ✦ Use platos limpios para servir alimentos. Nunca sirva alimentos en platos o recipientes usados durante la preparación.
- ✦ Implemente un flujo de productos dentro del local que evite la contaminación cruzada.

**b) Evitar el abuso de temperatura.**



Quando los alimentos son servidos, preparados o dejados a temperaturas en las cuales no se eliminan los microorganismos o se favorece su crecimiento, se dice que se está cometiendo

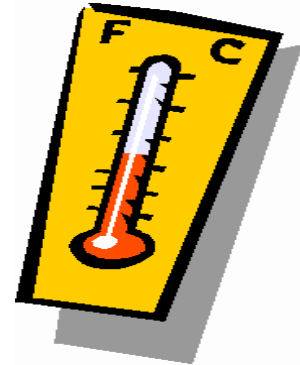
**ABUSO DE TEMPERATURA**

- **Ejemplos de abuso de temperatura:**
  - Cuando un alimento, durante el proceso de cocción, no alcanza la temperatura interna suficiente para matar a los microorganismos patógenos.
  - Cuando durante el servicio se deja un alimento a temperatura ambiente por mucho tiempo, el cual debía servirse caliente o frío. Es decir, estuvo expuesto a un ambiente que le puede convertir en un alimento no apto para el consumo, más del tiempo necesario.

## **IMPORTANTE:**

**Se debe controlar la temperatura y el tiempo.**

**RECUERDE:** El termómetro debe utilizarse para realizar el control de la temperatura requerida durante las diferentes etapas del procesamiento o preparación de los alimentos.

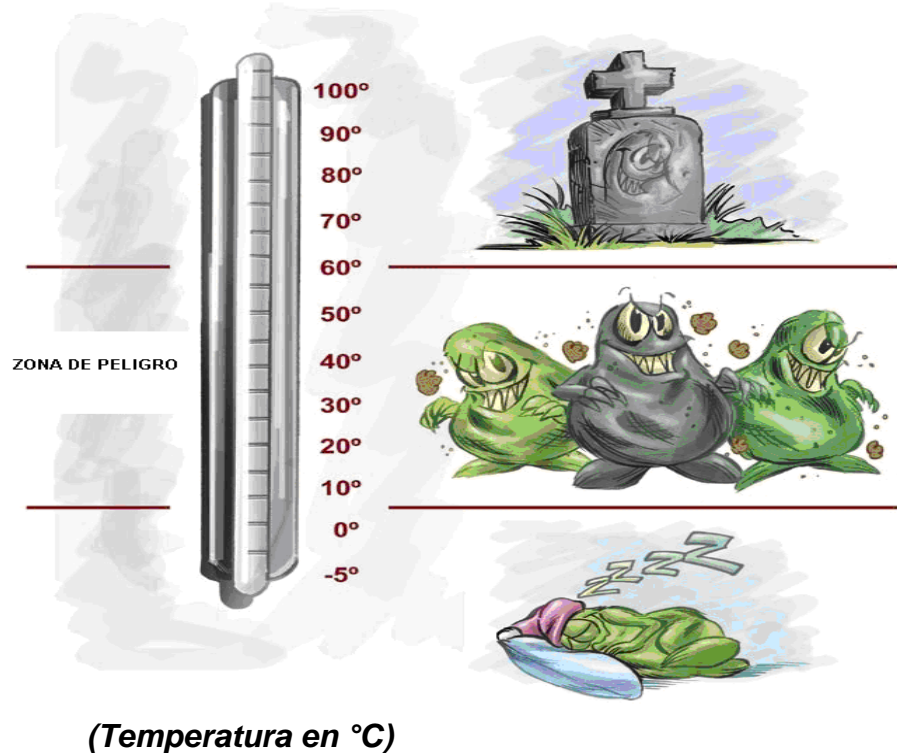


La mayoría de las bacterias, levaduras y mohos crecen y se multiplican cuando un alimento está expuesto a temperaturas entre los 5°C y 60°C. Por ello es necesario evitar que los alimentos estén a esas temperaturas por mucho tiempo.

Si los alimentos se mantienen en este rango de temperaturas, las bacterias se multiplicarán rápidamente, a tal grado que podrían causar una enfermedad alimentaria. Por eso es mejor que mantenga los alimentos potencialmente peligrosos y sujetos a descomponerse rápidamente a temperaturas menores a los 5°C o por encima de los 60°C.

Es decir, que se mantengan fuera de la denominada **ZONA DE PELIGRO**.

A continuación se muestra un termómetro en el cual se muestran los diferentes rangos de temperaturas relacionados con la multiplicación de los microorganismos.



### **5.2.1 Uso adecuado del termómetro (Servsafe 1999)**

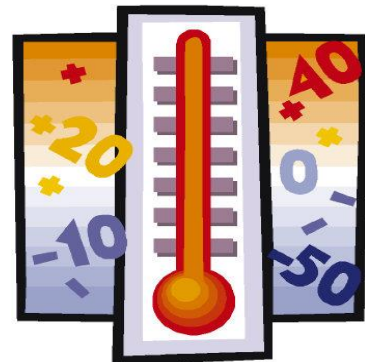
El uso del termómetro permite comprobar que los alimentos se han cocido y/o recalentado lo suficiente, además de que se almacenan a temperaturas adecuadas. Se recomienda que el termómetro que se vaya a utilizar pueda medir diferencias de temperatura de 1°C.

El equipo que se usa para almacenar y exponer comida, como cuartos fríos, unidades de “Baño María” y las vitrinas, generalmente tiene incorporados termómetros. Conviene indicar que estos termómetros miden la temperatura de la unidad, pero no miden la temperatura de los alimentos.

La única forma segura de saber si los alimentos han alcanzado una temperatura suficientemente alta para disminuir los microorganismos causantes de enfermedades transmitidas por alimentos es utilizando un termómetro para alimentos.

### **5.2.2 Cuidados básicos al tomar o medir la temperatura en un alimento.**

- Tomar la temperatura en distintos lugares del alimento, especialmente si el alimento posee una forma irregular.
- Los alimentos se deben mezclar, cuando su consistencia lo permite, antes de la medición.  
Colocar el sensor en la porción más gruesa del alimento.
- Si se trata de productos que son empacados en bolsas de plástico, la temperatura se debe medir doblando la bolsa llena alrededor de la punta del termómetro.
- En productos congelados se debe colocar la punta del termómetro entre dos paquetes del producto.
- No ubicar el sensor cerca de un hueso, puesto que puede ocasionar una lectura incorrecta.
- Los termómetros, al igual que cualquier otro equipo de medición, deben ser calibrados periódicamente.
- La mayoría de los termómetros están diseñados para una lectura rápida de la temperatura y no deben colocarse en la comida durante la cocción.
- Nunca utilice un termómetro de vidrio para tomar la temperatura en alimentos.
- Revise que el termómetro no esté quebrado.



Los termómetros se deben desinfectar y secar antes de realizar las mediciones. El termómetro se puede lavar con agua a temperatura ambiente y detergente. Para la desinfección se recomienda utilizar un algodón con alcohol de 70° u otro desinfectante que se utilice para la desinfección de equipos.

- **Consejos prácticos para evitar el abuso de temperatura.**

**a) Congelación.**

Idealmente, los alimentos deben ser congelados completamente a **-18°C**, con el fin de mantener sus características sensoriales, si posteriormente serán descongelados.

Sin embargo, a temperaturas menores de 0°C inicia el proceso de congelación. La congelación de alimentos es una forma de reducir el riesgo de contaminación.

Asegúrese de que los alimentos estén congelados. Una forma es verificando que el alimento esté duro. También deberá monitorear la temperatura del congelador, para verificar y determinar que está trabajando adecuadamente.

**b) Descongelación de alimentos.**

La descongelación de los alimentos es una actividad común en los establecimientos o servicios de comida.

Dentro de los cuidados que se deben tener al descongelar un producto están:

- Evitar el contacto de los exudados o secreciones con los alimentos.
- Está terminantemente prohibida la re-congelación de un producto descongelado.

- **Los métodos de descongelación más recomendados son:**

⇒ Ubicar el producto congelado en un refrigerador que mantenga los productos a una temperatura entre los 0°C y 5°C.

Este método es el más recomendado, ya que no permite que el producto alcance la zona de peligro. Requiere de buena programación y espacio, ya que tomaría de 1 a 3 días o más para descongelar grandes masas de producto tales como la carne de pavo, los jamones o trozos de mayor tamaño de carnes.

⇒ Como parte del proceso de cocción:

Este método permite que el alimento se descongele mientras se da el proceso de cocción.

⇒ En un horno microondas:

Este método se utiliza si los alimentos se van a cocinar inmediatamente, después de descongelarlos.

**RECUERDE:** Nunca descongele productos o alimentos a temperatura ambiente. Cuando usted hace esto, la superficie del alimento se descongela primero y alcanzará pronto la temperatura ambiente. Esta acción provoca que el crecimiento microbiano ocurra con mayor rapidez.

### **c) Cocción.**

Los alimentos crudos, especialmente los de origen animal, pueden contener microorganismos patógenos. Alimentos como la carne, el pescado, el pollo, los mariscos y los huevos no deben ser preparados o servidos crudos o medio cocinados. Es preferible preparar alimentos lo más cercano posible al tiempo o momento del servicio para el consumo.

Con frecuencia, se preparan los alimentos con mucha antelación y son conservados inadecuadamente, constituyéndose en un medio de cultivo para microorganismos contaminantes.

Durante el proceso de cocción, las temperaturas internas del alimento tendrán que alcanzar los siguientes valores. (Tomado de: *ServSafe 5ta Edición*).

- Huevos que se servirán de inmediato: 63°C por 15 segundos.
- Huevos que se mantendrán calientes para servirlos: 68°C por 15 segundos.
- Carne molida (de res, cerdo y otras carnes): 68°C por 15 segundos.
- Carne molida (de aves): 74°C por 15 segundos.
- Steak de res, cerdo y ternero: 63°C por 15 segundos.
- Pollo y pavos enteros o molidos: 74°C por 15 segundos.
- Carne, aves, pasta y mariscos rellenos: 74°C por 15 segundos.
- Pescado y mariscos: 63°C por 15 segundos.

**d) *Enfriamiento de productos.***

Un inadecuado enfriamiento de los alimentos es una de las principales causas de enfermedades alimentarias. Después de una apropiada cocción, los alimentos potencialmente peligrosos necesitan ser enfriados desde 75°C hasta 5°C tan rápido como sea posible.

Se sugiere que el alimento se enfríe en dos etapas: De 75°C a 21°C en dos horas y luego; de 21°C a 5°C en 4 horas adicionales, de tal forma que el tiempo total máximo de enfriamiento sea de 6 horas.

Los alimentos deben pasar a través de la zona de peligro lo más pronto posible. Por tanto, no es recomendable la práctica de enfriar los alimentos a temperatura ambiente. Una vez que los alimentos han sido cocidos y enfriados correctamente, se deben almacenar entre 0°C y 5°C.

La velocidad de enfriamiento es afectada por la cantidad de alimento, el tamaño y forma del recipiente que lo contiene.

Por ejemplo: Se recomienda que todo alimento sólido y semisólido cocido y almacenado en heladeras, debe estar en recipientes de no más de 10 cm de profundidad.

**e) *Mantener caliente, frío y recalentar, como una forma para evitar el abuso de temperatura.***

**⇒ *Alimentos que se van a servir fríos:***

Mantenerlos fríos, a 5°C o menos.

**⇒ *Alimentos cocinados que se van a servir calientes:***

Mantenerlos suficientemente calientes (a 60°C o más), durante el tiempo que dura el servicio. De esta manera se evita el posible crecimiento de microorganismos. Cuando la temperatura ambiente es favorable (relativamente fría), los alimentos se pueden mantener a menos de 60°C.

⇒ **Recalentamiento de alimentos:**

Los alimentos cocinados-enfriados que se recalientan para mantenimiento caliente deben recalentarse a una temperatura interna mínima de 74°C por 15 segundos.

**f) Alimentos sobrantes.**

Para el manejo de sobrantes de alimentos se deben seguir las recomendaciones siguientes:

- Use termómetros.
- Almacene los sobrantes en envases pequeños y poco profundos.
- Aproveche o use sobrantes de alimentos solamente una vez, luego descártelos. Volver a guardar esos sobrantes no se recomienda.
- Nunca mezcle sobrantes con alimentos frescos recién preparados.

### 5.3 Controles aplicables en la venta y servicio de alimentos.

“Cuando usted vende o sirve alimentos, aplique constantemente buenas prácticas de higiene personal”



Para evitar posibles brotes de enfermedades alimentarias, no es suficiente con mantener el control de los alimentos en su origen y durante la manipulación a lo largo de los procesos de preparación, transporte y almacenamiento.

Muchas de estos brotes tienen lugar al momento de servir los alimentos. Por ello resulta de suma importancia que toda persona que manipula alimentos lleve a cabo esta operación con mucho cuidado.

- **Siga los siguientes consejos:**



1. Mantenga siempre las manos limpias y lávelas cuántas veces sea necesario.

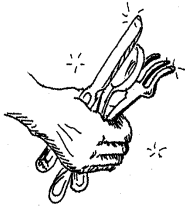
2. Use uniforme limpio y proteja su cabeza con un gorro. Si su uniforme está sucio: **cámbieselo!!!**



3. Controle la temperatura de los alimentos durante el servicio. Asegúrese de que los alimentos calientes... están calientes y los fríos...que estén fríos

4. El personal que trabaja con utensilios limpios debe evitar tocarlos o sostenerlos por la parte que va a estar en contacto con el alimento.

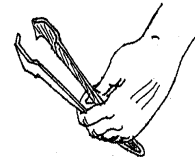
**Por ejemplo:**



**Los cubiertos deben tomarse por el mango.**



**Evite tocar los bordes de la cristalería tales como vasos, tazas, copas, entre otros.**



**Manipule los alimentos o el hielo con pinzas, espátulas o guantes limpios.**

**5.3.1 Servicio de productos mediante “catering Service”, “servicio a domicilio” (express) y alimentos para llevar.**

Las empresas que ofrecen productos mediante el “servicio de catering”, “servicio a domicilio” (express)” o cuando venden directamente “alimentos para llevar”, deben tener especial cuidado en el manejo de los productos y asegurarse que estos se trasladen a temperaturas alejadas de la **zona de peligro**. Es decir, requieren aplicar los procedimientos existentes para evitar el abuso de tiempo y temperatura.

**Para ello se es necesario cumplir con lo siguiente:**

- Contar con vehículos exclusivos para el transporte de los alimentos.
- Aplicar controles adecuados para verificar el estado de los espacios donde se trasladan los alimentos, realizando procesos diarios de mantenimiento, limpieza, desinfección e higiene.

- Los vehículos y/o recipientes destinados a transportar alimentos calientes deberán estar diseñados para mantener los alimentos a 60°C o más.
  - En caso que se requiera recalentar los alimentos, estos deben alcanzar una temperatura mínima de 75°C en el centro del alimento, por al menos 30 segundos y servirse de inmediato.
  - Los alimentos recalentados que no se consuman se descartan y no podrán regresar al refrigerador o congelador de la empresa.
  - Cuando se transporta alimentos fríos, la temperatura debe mantenerse dentro de un rango de 0° a 5°C.
  - Los recipientes utilizados para el transporte de alimentos deben ser de un material que permitan fácilmente realizar los procesos de limpieza y desinfección; Además, deben ser impermeables, resistentes a la corrosión (preferiblemente acero inoxidable) que no transmitan sustancias tóxicas, olores, ni sabores a los mismos (dado el contacto directo que tienen con los alimentos).
  - Los utensilios y mantelería deberán transportarse debidamente empacados y protegidos de posibles focos de contaminación.
  - En el “Servicio a Domicilio” (express), durante el transporte de las comidas deberán cumplirse las siguientes condiciones de higiene: Uso de envases desechables de primer uso que contengan los alimentos y bebidas. Las salsas de fabricación industrial deben estar en sus envases originales. Utilización de contenedores térmicos con cierre hermético.
- 
- **Almacenamiento de alimentos cocinados:**
  - Al momento de almacenar los alimentos, es importante mantenerlos protegidos de cualquier tipo de contaminación. Esto se logra utilizando recipientes con tapa, papel plástico adhesivo o papel de aluminio para envolver y cubrir el producto.

- Si los alimentos, una vez cocinados, no van a ser consumidos el mismo día, han de ser enfriados con rapidez y posteriormente recalentados a una temperatura suficiente, antes de ser servidos.
- Para los alimentos sobrantes, el recalentamiento debe efectuarse de forma que alcance rápidamente una temperatura interna de 75°C. Hay que tener presente que los alimentos recalentados que no fueron consumidos deben desecharse.
- Al exhibir los alimentos para su venta se deben respetar las temperaturas antes mencionadas. Así mismo, el alimento tiene que estar protegido del contacto con el polvo, la presencia de insectos, roedores, y saliva, entre otros cuidados pertinentes.
- En las áreas de exhibición, como las vitrinas, es conveniente que se mantenga la menor cantidad de productos y durante el mínimo de tiempo posible, para evitar su descomposición por pérdida o abuso de temperatura.

**Reflexione sobre los planteamientos que a continuación se presentan.**

Esta actividad puede llevarse a cabo con compañeros/as de clase, en el lugar de trabajo, con personas del nivel de jefatura, o bien, con la persona docente.

Se recomienda anotar las respuestas, puesto que serán de mucha utilidad en el desempeño de su trabajo.

1. ¿Por qué es importante hacer una buena selección de materia prima?
2. Si Usted es la persona encargada del Departamento de Proveduría y, por ende, responsable de asegurar que la materia prima que se compra es de buena calidad:  
¿Qué procedimientos o métodos utilizaría para cumplir con su responsabilidad?
3. ¿Por qué es importante almacenar adecuadamente los alimentos?
4. Si Usted es la persona encargada de las áreas de almacenamiento en su lugar de trabajo:  
¿Qué condiciones debe controlar para asegurarse que los alimentos almacenados mantienen su calidad?
5. A Usted le han asignado la tarea de inspeccionar los vehículos que utiliza la empresa para transportar alimentos:  
¿Qué aspectos inspeccionaría?
6. Con base en la información y el conocimiento adquirido en este capítulo, para llevar a cabo su trabajo en forma responsable y evitar enfermedades alimentarias:  
¿Cuáles son las tres principales medidas que debe aplicar cuando prepara y sirve alimentos?
7. Explique, con sus propias palabras, cómo podría evitar la contaminación cruzada cuando prepara alimentos?
8. Analice la organización interna en su lugar de trabajo y describa dos prácticas que, según su criterio, propician o provocan el abuso de temperatura en los alimentos.
9. ¿Por qué es importante controlar la temperatura y el tiempo durante la preparación y el servicio de alimentos?

## **CAPITULO VI**

### **LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN**

**6.1 Concepto y diferencias entre limpieza y desinfección**

**6.2 Limpieza y desinfección para el control de plagas**

**6.3 Programa de limpieza y desinfección**

## **Limpieza y desinfección.**

### **6.1 Concepto y diferencias entre limpieza y desinfección.**

Estos dos importantes conceptos se presentan y se describen de manera “textual”, como normativa vigente determinada para el país y la región, acatando el estricto orden que contiene el *Codex Alimentarius “Principios Generales de Higiene de los Alimentos CAC/RCP 1-1969”* revisión 4 (2003):

Por lo tanto, la información técnica que se ofrece seguidamente cuenta o posee un carácter de “oficial”.

- La **limpieza** consiste en: ***"La eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias objetables"***.
- La **desinfección** se define como: ***"La reducción del número de microorganismos presentes en el medio ambiente, por medio de agentes químicos y/o métodos físicos, a un nivel que no comprometa la inocuidad o la aptitud del alimento"***.

Dada la practicidad que se pretende, con la elaboración de este material, abordar esta temática en palabras más sencillas, igualmente permite que las personas usuarias puedan utilizar o enfocar estos conceptos, según la descripción que a continuación se incluye:

- **Concepto de limpieza.**

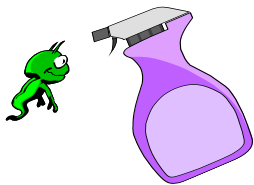
Es el proceso por el cual se remueve la suciedad visible, o sea, las partículas de tierra, polvo o restos de alimentos que han quedado después del procesamiento.

También se puede definir como la eliminación de toda materia orgánica e inorgánica de las superficies.

Al quitar la suciedad y residuos de alimentos, estamos eliminando el medio que contiene los nutrientes y el ambiente propicio para la multiplicación de microorganismos. Así mismo, se evita la acumulación de residuos de alimentos que pueden descomponerse y convertirse en un lugar de contagio de insectos o roedores; los cuáles a su vez, son portadores de una gran cantidad de microorganismos.

Igualmente, con la limpieza se elimina cualquier otra sustancia, como por ejemplo lubricantes o aceites empleados para el funcionamiento de equipos, los cuales podrían quedar en las superficies y pueden constituirse en una contaminación química en el alimento.

- **Concepto de desinfección.**



Destrucción o eliminación de los microorganismos. También se refiere a la reducción hasta un nivel aceptablemente seguro, mediante diversas operaciones, métodos o por el uso de cualquier sustancia eficaz aplicada sobre una superficie limpia.

- **Diferencias.**

Tal como se ha descrito, es claramente visible que existe una gran diferencia, entre estos dos importantísimos conceptos, los cuales son actividades que se realizan constantemente en las áreas donde se manipulan alimentos.

- ⇒ La limpieza consiste en eliminar la suciedad, residuos y otras impurezas.
- ⇒ Desinfección consiste en la destrucción de microorganismos, especialmente los patógenos y de deterioro que pueden afectar la calidad e inocuidad del producto.

***Importante: Primero se realiza la limpieza y luego la desinfección.***

### **6.1.1 Limpieza y desinfección de instalaciones y equipos.**

En toda empresa o servicio de alimentos deben establecerse procedimientos para llevar a cabo las actividades relacionadas con la limpieza y desinfección, los cuales deben estar programados y periódicamente aplicados.

Estos procedimientos aplican y se realizan sobre la maquinaria, equipos, utensilios y otros elementos de trabajo, incluyendo las instalaciones.

Dependiendo de la frecuencia de uso, así como del grado o nivel de importancia que tienen en el proceso productivo los elementos antes indicados, es preciso determinar aquellos que se consideran como los más críticos, con la finalidad de prestarles una mayor atención.

Por lo tanto, toda empresa o servicio de alimentos requiere establecer, por escrito, un “**Programa de limpieza y desinfección**” en el que se especifique con claridad la frecuencia, procedimientos, productos por utilizar y el personal responsable de su ejecución.

El tipo y calidad de los productos de limpieza y desinfección por emplear en esta actividad dependerá de la suciedad por tratar, así como de las características del material, equipo o instalaciones en los que serán aplicados.

Implementar y realizar rigurosamente un “*Programa de Limpieza y Desinfección*” permite asegurar la calidad de los alimentos. Implica, además, que la persona manipuladora aplique buenas prácticas de manufactura en su desempeño, eliminando así el riesgo de contaminación cruzada y, por lo tanto, garantizando la inocuidad de los productos.

Por ello es importante recordar siempre que es muy diferente la acción de limpiar, en relación con la actividad de desinfectar.

Resumiendo:

**Limpiar**, por lo tanto, es un proceso en el que la suciedad se disuelve o suspende. Es una acción diaria que, generalmente, se realiza con agua (fría o caliente) y mediante el empleo de detergentes.

**Desinfectar**, por su parte, consiste en destruir la mayor parte de los microorganismos que se encuentran en las superficies donde se manipulan alimentos, mediante el uso de agentes químicos.

## ***6.2 Limpieza y desinfección para el control de plagas.***

Las operaciones de limpieza y desinfección son parte del mantenimiento preventivo que toda empresa o servicio de alimentos debe realizar.

Estas operaciones contribuyen, además de lo anteriormente descrito, para llevar a cabo un estricto control de plagas, puesto que evita la acumulación de residuos de alimentos que pueden descomponerse y convertirse en un lugar en donde pueden llegar y multiplicarse los insectos y roedores.

Además, la acumulación de objetos, basura y demás desechos se constituyen en sitios y refugios donde las plagas pueden proliferar.



***Limpiar y desinfectar es importante porque:***

- Minimiza los riesgos de contaminación de los alimentos durante las etapas del proceso productivo.
- Aumenta la vida útil, eficiencia y nivel de funcionamiento del equipo.
- Reduce la contaminación por plagas.
- Prolonga la vida útil, calidad e inocuidad del producto.
- Reduce la presencia de microorganismos y el riesgo de enfermedades alimentarias.
- Genera un alto grado de conciencia y promueve la aplicación de buenas costumbres y prácticas de desempeño en todo el personal.
- Es un requisito en las Buenas Prácticas de Manufactura.
- Mejora la imagen y reputación de la empresa o del servicio de alimentación, ante la opinión de la clientela.
- Lo anterior, lógicamente, aumenta la confianza de las personas consumidoras.

***⇒ Relación del Programa de Limpieza y Desinfección, con el “Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control” (HACCP).***

El *Programa de Limpieza y Desinfección* es un elemento que tiene relación directa con la ejecución del “**Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control**” (HACCP) que toda empresa fabricante de alimentos incluye en sus procesos productivos.

HACCP son las siglas en inglés que se utilizan para identificar esta herramienta de trabajo. Constituye un control eficaz que garantiza la calidad e inocuidad de los productos, la cual está incluida en la normativa técnica aplicable.

- ***Control de plagas en establecimientos de alimentos.***

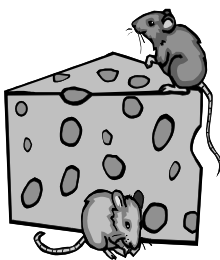
Los insectos y roedores son una fuente importante de contaminación de los alimentos, dado su alto poder para transportar microorganismos. La lucha contra las plagas debe enfocarse en aplicar barreras físicas que impidan el ingreso de estas a las instalaciones y áreas de proceso.

Aunado a lo anterior, es imprescindible la aplicación de procedimientos que propicien, en la medida de lo posible, la eliminación completa de las plagas.

La acción de las plagas es destructiva, puesto que para una empresa o servicio de alimentos representan, entre otros aspectos negativos, los siguientes:

- Provocan grandes daños, contaminación y deterioro de la materia prima.
- Generan cuantiosas pérdidas económicas.
- Causan daños en las instalaciones, equipo y áreas de proceso.
- Su presencia es repulsiva para las personas trabajadoras y para la misma clientela. .

El mayor peligro asociado con las plagas es que causan y transmiten enfermedades alimentarias



*¿Cómo controlar las plagas en los establecimientos de alimentos?*

Para evitar la pérdida de materia prima o de productos alimenticios defectuosos, se recomienda que las empresas establezcan y mantengan efectivos programas de prevención contra las plagas.

Un programa de control de plagas previene el ingreso de las mismas a las instalaciones y ayuda a eliminar las que hayan ingresado, protegiendo de esta forma la integridad e inocuidad de los alimentos.

**⇒ Procedimientos para el desarrollo efectivo de un programa de manejo integrado de plagas.**

Es importante partir del hecho que las plagas han entrado y se encuentran en el establecimiento. De esta manera ninguna empresa será tomada por sorpresa.

Para evitar la proliferación de plagas, se recomienda seguir los siguientes consejos:

- ❖ Proteja con cedazo todas las aberturas del edificio que se encuentran al nivel del piso y con acceso hacia el exterior. De esta manera los roedores no podrán entrar a la planta. Mantenga siempre las puertas cerradas. Otra forma aplicable es instalar cortinas de aire o puertas flexibles (que abren y cierran por medio de mecanismos flexibles).
- ❖ Instale cedazo o cualquier mecanismo que impidan el ingreso de animales nocivos o contaminantes por las ventanas u orificios.
- ❖ Evite la acumulación de basura en los alrededores y en toda la planta. Las pilas de canastas, cajas, maquinaria y equipo en desuso, así como basura en general, son refugios ideales para los roedores.
- ❖ Almacene adecuadamente la materia prima y el producto final para prevenir la invasión por roedores.
- ❖ Mantenga limpias y desinfectadas todas las áreas de preparación y espacios destinados al almacenamiento de alimentos.
- ❖ Controle el manejo y tratamiento de la basura. Revise que los basureros permanezcan tapados cuando no se están utilizando.
- ❖ Utilice plaguicidas, pero limite su aplicación a aquellos casos en que resulte necesario. Este tipo de productos deben ser aprobados y aplicados por personas operarias de control de plagas debidamente certificadas.
- ❖ Los productos que se apliquen deben ser elaborados y autorizados para uso en la industria alimentaria.
- ❖ Realice inspecciones periódicas en todas las áreas del edificio para determinar si hay presencia de plagas.

## **6.3 Programa de limpieza y desinfección.**

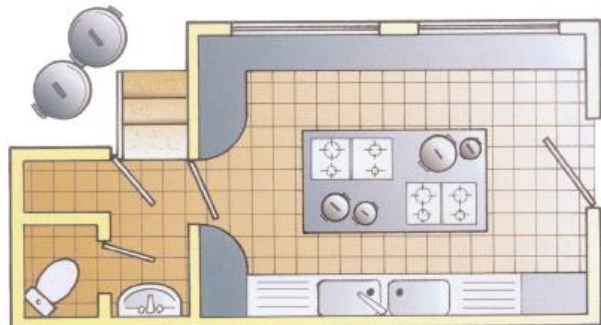
### **6.3.1 Procedimientos de limpieza.**

La limpieza de suelos, paredes, mesas y superficies donde se realizan los procesos de manipulación de alimentos en general se hará con agua caliente y detergentes autorizados, eliminando con abundante agua el producto aplicado y dejando que sequen al aire.

Con respecto a los pisos, techos y paredes, se recomienda lavarlos con una solución de detergente y restregarlos con una escobilla o esponja. En el caso de cocinas enchapadas con cerámica, restregar con mayor fuerza en las uniones, para luego enjuagarlos con abundante agua, secar y desinfectar.

Las mesas de trabajo y las tablas de picar resultan los instrumentos y focos de contaminación más peligrosos, ya que siempre están en contacto directo con el alimento. Por lo anterior, las mesas más recomendadas son las de acero inoxidable.

En cuanto a las tablas de picar, se recomienda utilizar las de acrílico, polietileno de alta densidad o teflón, entre otras.



Los hornos, freidoras, parrillas y otras instalaciones fijas de la cocina deben limpiarse después de cada uso. Los elementos desmontables de las mismas se lavarán y desinfectarán todos los días al finalizar el trabajo, realizándose un lavado más minucioso al menos una vez a la semana.

Los cepillos, paños e implementos de limpieza utilizados en esta actividad deberán ser lavados y desinfectados periódicamente.

Así mismo, para evitar la contaminación, no se permite que los mismos implementos de limpieza se utilicen en todas las zonas o equipos. Para cada área, equipo y otros elementos es necesario destinar sus propios implementos.

Al utilizar cualquier agente limpiador o desinfectante, es importante respetar las concentraciones, tiempos y condiciones indicadas por el fabricante para cada producto.

Las operaciones de limpieza se practican alternando en forma separada o combinando métodos físicos para el restregado y métodos químicos, cuando implican el uso de detergentes y desinfectantes.

Para prevenir la contaminación cruzada, es relevante que el tratamiento y almacenamiento de los artículos de limpieza y desinfección se realice en una zona o área debidamente identificada, para alargar el tiempo de uso de los mismos, libres de residuos, sin abolladuras ni grietas.

En todos los lugares de preparación de alimentos, sin importar su tamaño, volumen de producción, equipo disponible y cantidad de personal, deben aplicarse diariamente tareas de limpieza y desinfección de las áreas de proceso (paredes, pisos, techos, entre otros) y de las superficies en contacto con los alimentos por ejemplo: equipos, utensilios, mesas de trabajo, entre otros.

**“Es importante indicar que sin una limpieza previa, adecuadamente realizada, el proceso de desinfección no cumple su objetivo.”**

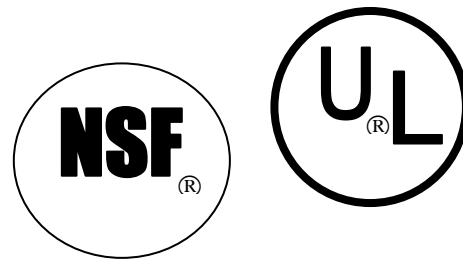


- **Condiciones de equipos y utensilios.**

Actualmente, se cuentan con normas claras acerca de cuáles son las características óptimas de diseño que deben tener los equipos utilizados para el manejo de alimentos. De esta manera se asegura que no representan un peligro para la salud.

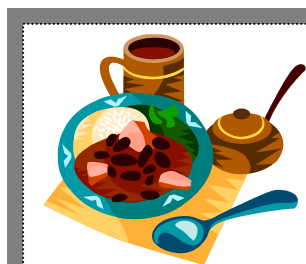
### Símbolos de la NSF y UL

Su presencia en los equipos indican que son equipos sanitarios que cumplen con las normas de la Fundación Nacional de la Salubridad y de la UL (Underwriters Laboratories)



Entre las características y condiciones que se deben tener en cuenta, antes de seleccionar los equipos y utensilios por utilizar en la preparación de los alimentos, se encuentran las siguientes:

- Las superficies de trabajo deben ser de acero inoxidable. Si se usan utensilios de plástico, asegúrese de que sea plástico aprobado para el uso en procesos de elaboración de productos alimentarios.
- Los utensilios de madera no son recomendables. Sin embargo, a veces se permite el uso de madera de arce para tablas de picar y tablas de panadero.



**"Asegúrese de que los utensilios están en buenas condiciones"**

- Los utensilios y equipos deben tener un diseño sanitario recomendado para el procesamiento de alimentos; entre otros, fabricados con materiales inertes, sin esquinas, ni bordes de difícil acceso, superficies lisas y desarmables para ser limpiados y desinfectados fácilmente
- Fabricados con materiales que no generen la contaminación de los alimentos con lubricantes, fragmentos metálicos o cualquier otro contaminante.
- Los equipos deben estar instalados de manera tal que permitan un fácil acceso para realizar una limpieza adecuada. Además, deben existir otras áreas destinadas para realizar las operaciones de limpieza de utensilios.
- En el interior del equipo no deben existir huecos, salientes ni uniones de soldaduras sin terminar, ya que podrían ser refugio de bacterias.
- Se debe evitar el uso excesivo de aceites y lubricantes en el equipo, para prevenir que el exceso gotee o caiga sobre los productos.
- Aplicar un proceso de mantenimiento adecuado, según corresponda y en concordancia con el Programa de Limpieza y Desinfección establecido.



Los equipos para procesar alimentos deben estar incluidos dentro de un programa de mantenimiento preventivo y correctivo. De esta manera el proceso será más eficiente y la vida útil del equipo será mayor

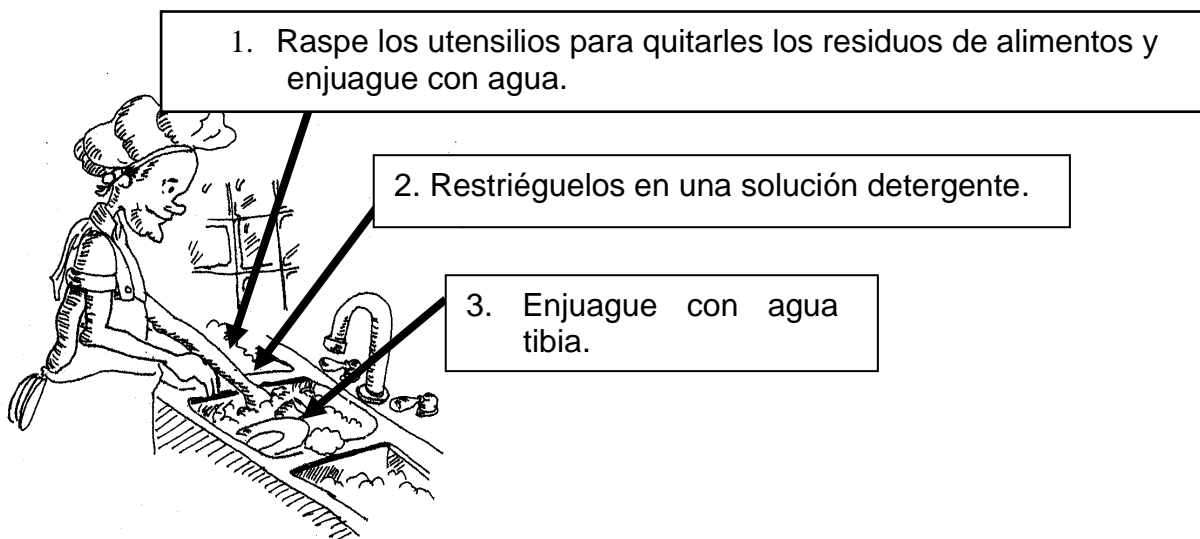
### 6.3.2 Métodos para limpiar los equipos y utensilios.

Hay dos métodos básicos para limpiar utensilios y equipos. El método manual y el método mecánico. Ambos son igualmente satisfactorios, si se realizan adecuadamente y considerando las características de los objetos que serán sometidos a esta actividad.

#### ⇒ *Limpieza manual.*

Para este método se requiere una estación de lavado que disponga, preferiblemente, de tres compartimentos, así como servicio suficiente de agua (fría y/o caliente), jabón detergente e implementos de limpieza.

Los pasos que se deben seguir durante el método de limpieza manual son los siguientes:



**Nota:**

Los pasos 1 y 2 se realizan en el primer compartimento de la estación de lavado.

El paso 3 en el segundo compartimento.

El tercer compartimento se utiliza para desinfectar de manera completa y definitiva los utensilios.

### ⇒ **Limpieza mecánica.**

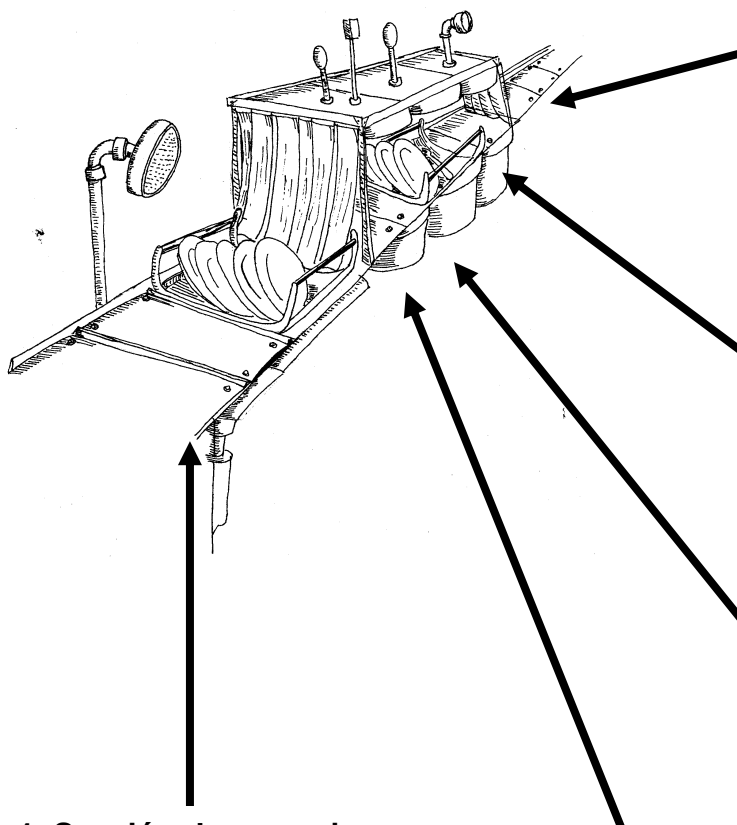
La limpieza mecánica se realiza en máquinas lavadoras de utensilios, pero se siguen los pasos básicos utilizados en la limpieza manual: raspado y enjuague, aplicación del detergente, remoción de suciedad y enjuague del detergente. Además incluye el proceso de desinfección.

La persona encargada de la limpieza mecánica debe estar entrenada y conocer cada una de las partes, funciones y funcionamiento interno de la máquina.

Aspectos que se deben controlar:

- Asegurarse de que está correctamente instalada.
- Que haya suficiente agua para el enjuague.
- Que la temperatura del agua de enjuague sea la adecuada.
- Que las cantidades de detergente y desinfectante sean las correctas.

## MÁQUINA LAVADORA DE VAJILLA



### 1. Sección de pre-enjuague

En esta sección se eliminan y remueven los residuos de alimentos y la suciedad de los utensilios y éstos son remojados con agua tibia.

### 2. Sección de lavado.

La vajilla entra en la sección de lavado. En esta cabina se esparce detergente sobre los utensilios. Se recomienda usar una concentración adecuada de detergente y agua caliente entre 66-71°C.

### 3. Sección de enjuague

La máquina bombea agua caliente a 71°C para eliminar el detergente.

### 4. Sección de enjuague final

La máquina bombea agua caliente a 82°C o desinfectante y a la concentración requerida.

### 5. Salida de trastos limpios

Los utensilios se colocan en un escurridor y luego se colocan en un lugar seco.

➤ **Otros métodos aplicables en la limpieza y desinfección.**

El calor y productos químicos apropiados son dos métodos que se pueden aplicar para limpiar y desinfectar debidamente equipo y utensilios.

⇒ **Método por medio de agua caliente.**

El calor destruye los microorganismos. Este método consiste en desinfectar con agua caliente o vapor.

Si el proceso es manual, se sumergen los utensilios en agua caliente. Se recomienda que la temperatura del agua esté a 77°C durante 30 segundos y ser constante.

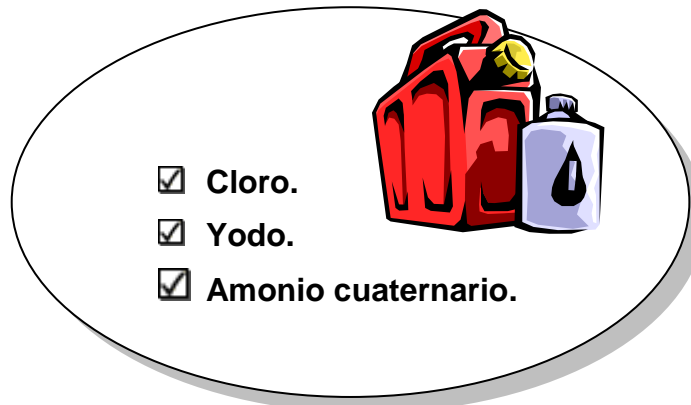
Si se cuenta con una máquina de limpieza y desinfección, la temperatura que se recomienda para desinfectar debe estar entre 82°C y 90°C.

⇒ **Método con soluciones desinfectantes (químicos).**

La limpieza y desinfección con productos químicos puede hacerse sumergiendo o rociando los equipos y utensilios con la solución desinfectante. El método de desinfección química es el más utilizado y es efectivo para la eliminación efectiva de los microorganismos.

Existe gran variedad de productos químicos que pueden eliminar y evitar el crecimiento de los microorganismos. Sin embargo, muchos no se recomiendan en superficies que están en contacto con los alimentos, porque podrían dañar los equipos y utensilios. Por ello es importante que en los establecimientos donde se manipulan alimentos se utilicen desinfectantes autorizados y su manejo sea controlado. De esta manera se evita una contaminación química de los alimentos.

Los desinfectantes químicos más utilizados en los establecimientos donde se preparan alimentos son:



***En este método, cuando se utilizan químicos como soluciones desinfectantes, se deben controlar las variables siguientes:***

- ***Tiempo de inmersión:*** Debe sumergir los utensilios por un tiempo específico para asegurar que elimine los microorganismos.
- ***Temperatura de la solución:*** Debe ser uniforme. Se recomienda un rango de temperatura que va de 24°C a 49°C.
- ***Concentración de la solución:*** Varía de acuerdo con el tipo de desinfectante, por lo que se debe seguir la recomendación del fabricante.

### ***⇒ Procedimientos para el manejo seguro de los detergentes y desinfectantes.***

- Guardar en envases o recipientes cerrados, debidamente identificados y etiquetados.
- Para contener los productos de limpieza y desinfección está totalmente prohibido hacerlo en recipientes o envases de alimentos ya utilizados, como por ejemplo: botellas para agua u otras bebidas, o recipientes de productos alimenticios, entre otros.

- Almacenar en locales o armarios destinados exclusivamente para tal fin y cerrados bajo llave (siempre que sea posible).
- La administración, control y manejo de este tipo de productos se permitirá sólo a la persona responsable de su uso.
- Mantener un archivo que contenga las fichas técnicas de los productos utilizados.
- Respetar las medidas de precaución y seguridad recomendadas para su uso, con la finalidad de evitar accidentes.

### ➤ **Estructuración del programa de limpieza y desinfección.**

Los programas de limpieza y desinfección son necesarios en toda planta de alimentos y establecimientos de servicios de alimentación, ya que aseguran que ésta se lleve a cabo en los momentos indicados y siguiendo los procedimientos establecidos.

Para estructurar y elaborar adecuadamente un programa de limpieza y desinfección es necesario plantearse cinco preguntas básicas:



1. **¿Qué se necesita limpiar y desinfectar?.**
2. **¿Cómo limpiar y desinfectar?.**
3. **¿Con qué frecuencia limpiar y desinfectar?.**
4. **¿Quiénes son las personas responsables de limpiar y desinfectar?.**
5. **¿Cuándo aplicar el proceso de limpieza y desinfección?.**

#### **1. ¿Qué se necesita limpiar y desinfectar?.**

Lo que se necesita limpiar y desinfectar se define, preferiblemente, por un grupo de personas trabajadoras de la empresa o servicio de alimentos.

En conjunto, se establecen las prioridades y necesidades de limpieza y desinfección, entre otras, las áreas de proceso, áreas de oficina, mesas de trabajo, pisos, paredes, equipos y utensilios.

El programas de limpieza y desinfección debe ser planeado con tiempo, para que contemple las necesidades de higienizaciones diarias, semanales, mensuales y anuales. Esto aplica, principalmente, cuando se trata de una planta de procesamiento de alimentos.

## 2. ¿Cómo limpiar y desinfectar?

Los procedimientos de limpieza y desinfección se escriben claramente y se hacen del conocimiento de las personas trabajadoras. Estos servirán de guía, ya que indicarán, paso a paso, la forma en que se realizarán las tareas que esta actividad conlleva.

En esta descripción de los procedimientos se incluyen con su nombre las herramientas de limpieza y los productos químicos por utilizar; entre otros: escobas, cepillos, esponjas, guantes, detergente, desinfectante y trapos.

## 3. ¿Con qué frecuencia limpiar y desinfectar?

En relación con este aspecto, se establece un horario de limpieza y desinfección. Este debe planearse en coordinación con el Departamento de Producción, para prevenir que las actividades de limpieza y desinfección no se realicen mientras se preparan los alimentos. Por conveniencia, la limpieza y desinfección se debe hacer al inicio y al final de cada turno de trabajo o cuando se cambian productos durante la preparación. Por lo tanto, es importante que se programe con el suficiente tiempo.

## 4. ¿Quiénes son las personas responsables de limpiar y desinfectar?

**Personas empleadas o trabajadoras:** Son las que participan directamente en la ejecución del programa de limpieza y desinfección. Para ello es conveniente que estén debidamente entrenadas, con la finalidad de que realicen esta actividad correctamente.

**Supervisor/a:** Le corresponde vigilar que las tareas de limpieza y desinfección se llevan a cabo adecuadamente y, además, realiza inspecciones periódicas.

**Jefatura:** En este caso es la responsable de monitorear y evaluar si el programa y los métodos de limpieza y desinfección están funcionando y son efectivos para prevenir la contaminación de los alimentos.

A continuación se muestra un ejemplo de programa de limpieza y desinfección, en un formato sencillo:

### **PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN**

<b>¿QUÉ?</b>	<b>¿CUÁNDO?</b>	<b>¿CON QUE?</b>	<b>¿COMO?</b>	<b>¿QUIÉN?</b>
Equipo, utensilios, infraestructura, entre otros.	Frecuencia: diaria, semanal, mensual	Implementos que se van a utilizar: herramientas, productos químicos con su nombre, entre otros	Procedimientos de limpieza claramente descritos. Es una guía del paso a paso	Persona/s responsable/s de realizar la actividad o proceso

En la estructuración del programa, un factor importante para conseguir la unificación de criterios de higienización, es involucrar al personal de limpieza.

Para realizar el control y la verificación se suelen utilizar listado de chequeo, las cuales están basadas en la inspección visual, pero ante la subjetividad que puede ocasionar, es conveniente realizar muestreos analíticos aleatorios de equipos, utensilios, superficies de instalaciones, e incluso de alimentos para comprobar los resultados de la inspección.



Los controles y verificaciones permiten encontrar aquellas deficiencias que se están presentando, para así establecer las mejoras o correctivos, en el momento oportuno.

### **6.3.3 Manejo de desechos.**

Es importante que la basura y los desperdicios se recojan, almacenen y eliminen conforme se generen, con el fin de minimizar olores anormales y la posibilidad de contaminar los alimentos o el agua potable. Además, los olores desagradables producen incomodidad y atraen insectos y roedores.

Algunos de los peligros que puede causar un inadecuado manejo de la basura, principalmente cuando no está bien ubicada, son los siguientes:

- Resulta ser un lugar de atracción y propicio para la reproducción de ratas, moscas y cucarachas.
- Representa una posible fuente de contaminación de los alimentos, del equipo y de los utensilios empleados en la preparación.

#### **RECUERDE:**



- Los basureros deben ser de un material durable, fácil de limpiar y desinfectar, que no absorba líquido y con tapa. Se recomienda que contenga una bolsa plástica en su interior. Los basureros deben ser limpiados y desinfectados tan pronto como los desechos han sido eliminados.
- La recolección de basura del área de proceso, consumo y servicio debe ser diaria. A su vez, estos desechos deben colocarse en un recinto, fuera de esas áreas, hasta que el servicio público municipal los recolecte. Este recinto debe ser de material lavable y con un diseño que no permita el ingreso de plagas. Además, deben mantenerse cuidadosa y constantemente lavadas y desinfectadas. .



Comprometerse a la minimización de residuos, aplicando los pasos siguientes:

- Reducir la cantidad de desechos,
- Reutilizar los desechos que se pueda.
- Reciclar lo que no se puede reutilizar.
- Entregar a terceros, lo siguientes tipos de residuos sólidos: papel, cartón, plástico, latas, tetrapack y vidrio.
- Comprar materia prima en envases de mayor tamaño para disminuir el número de envases generados.

**IMPORTANTE**

¡Prevenga el 80% de esta entrada con la atención debida de los terrenos, el diseño y el uso del edificio!

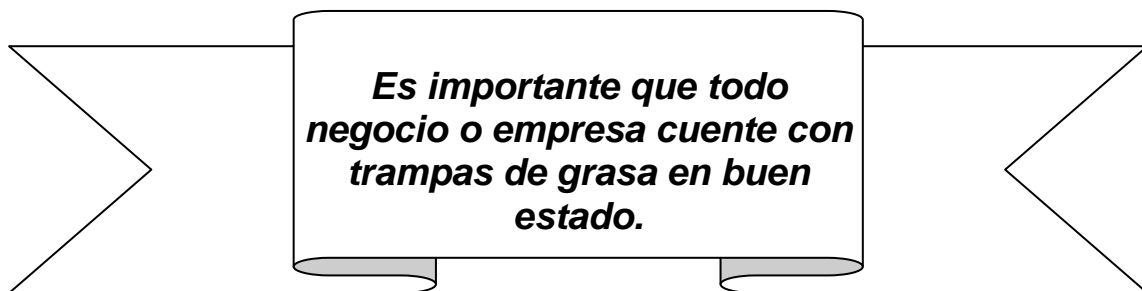
### **6.3.4 Manejo de grasas y aceites.**

Uno de los ingredientes clave en la cocina o en aquellas áreas donde se procesan productos tipo frituras, son las grasas y los aceites.

¿Se ha preguntado cuál es la manera adecuada para desecharlos?

Tome en cuenta las recomendaciones siguientes:

- Nunca tirar o depositar el aceite en los desagües o caños.
- Entregar a terceros autorizados los aceites y grasas.
- Depositar el aceite o grasa en botellas. Una vez llenas, se deben sellar y depositar en la basura.



**Reflexione sobre los planteamientos que a continuación se presentan.**

Esta actividad puede llevarse a cabo con compañeros/as de clase, en el lugar de trabajo, con personas del nivel de jefatura, o bien, con la persona docente.

Se recomienda anotar las respuestas, puesto que serán de mucha utilidad en el desempeño de su trabajo.

1. ¿Por qué es importante limpiar y desinfectar?
2. ¿Cuál es la diferencia entre limpiar y desinfectar?
3. ¿Cómo hay que limpiar los utensilios y equipos? Explique los dos métodos de lavado que existen.
4. ¿Cuáles son los dos métodos de desinfección más usados en la industria de alimentos y en los servicios de alimentos?
5. ¿Qué condiciones hay que controlar cuando se desinfectan equipos o utensilios?
6. ¿Cómo se hace un programa de limpieza y desinfección en un establecimiento de alimentos?
7. ¿Por qué es importante controlar las plagas en los establecimientos de alimentos?
8. Si Usted es la persona responsable del control de plagas en su empresa: ¿Qué sugerencias generales o medidas preventivas aplicaría para evitar el ingreso de plagas al local?
9. Analice su lugar de trabajo y verifique:  
¿Qué facilidades higiénicas son deficientes y cómo podrían afectar la calidad higiénica de los alimentos que se manipulan y procesan?
10. ¿Por qué es importante contar con un buen procedimiento para el manejo de desechos?
11. Evalúe las características de los equipos que hay en su lugar de trabajo, mencione las deficiencias que presentan y describa cómo podrían resolverse.

## BIBLIOGRAFIA

1. Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria (Anvisa). 2004. Cartilha sobre Boas Práticas para serviços de alimentação. Brazil. [http://www.anvisa.gov.br/divulga/public/alimentos/catilha\\_gicra\\_final.pdf](http://www.anvisa.gov.br/divulga/public/alimentos/catilha_gicra_final.pdf).
2. Armada, L. & Ros, C. Manipulador de alimentos, la importancia de la higiene en la elaboración y servicio de comidas. 2006. Ideas Propias Editorial. Primera edición. España.
3. Conselleria de Sanitat. 2001. Guía del manipulador de alimentos. Consultado en <http://www.aytonovelda.es/files/5600-7510-fichero/guia%manipulador%20alimentos.pdf>.
4. Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA), 2001. Cocinando para grupos, guía de seguridad alimentaria para voluntarios. Estados Unidos.
5. Dirección Nacional de Alimentación, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos. 2003. Servicios de comida, guía de buenas prácticas de manufactura. Argentina. Consultado en [http://www.alimentosargentinos.gov.ar/programa\\_calidad/guia\\_BPM\\_Servcomidas\\_PPAL.pdf](http://www.alimentosargentinos.gov.ar/programa_calidad/guia_BPM_Servcomidas_PPAL.pdf).
6. Dirección Nacional de Alimentación, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos. El consumidor frente a los alimentos. Argentina. Consultado en [http://www.alimentosargentinos.gov.ar/programa\\_calidad/calidad/info/info\\_rmacion\\_para\\_consumidores.pdf](http://www.alimentosargentinos.gov.ar/programa_calidad/calidad/info/info_rmacion_para_consumidores.pdf).
7. Herrera, L & Troyo, J. 2011. Manipulación de Alimentos. III Edición. Instituto Nacional de Aprendizaje. Alajuela, Costa Rica.
8. Instituto Nacional de Alimentos (INAL). Recomendaciones para la correcta manipulación de alimentos en locales que elaboran y venden comidas preparadas. Consultado en [http://www.ops.org.ar/publicaciones/cursos\\_virtuales/VETA/bibliografia/Recomendaciones\\_manipulacion\\_locales.pdf](http://www.ops.org.ar/publicaciones/cursos_virtuales/VETA/bibliografia/Recomendaciones_manipulacion_locales.pdf).
9. Instituto Nacional de Aprendizaje (INA). 2007. MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS. Alajuela, Costa Rica.

10. Chen, K. 2004. Manipulación de Alimentos. I Edición. Instituto Nacional de Aprendizaje. Alajuela, Costa Rica.
11. Marrero Suarez, A. 2007. Manual de formación básica para manipuladores de alimentos. Consultado en <http://www.controlcanario.com/archivos/MANUAL%20ALUMNO%20CARNET%20MANIPULADOR.pdf>
12. Ministerio de Salud. Guías Alimentarias para la Educación Nutricional en Costa Rica. San José. 1997.
13. National Restaurant Association. 1999. Información esencial del Servsafe. Chicago, Estados Unidos.
14. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Manual de capacitación para manipuladores de alimentos. Consultado en <http://www.ops.org.ar/publicaciones/piezas%20comunicacionales/cdmanipulacion%20Alimentos/recursos/manualmanipuladores.pdf>.
15. Organización Mundial de la Salud, 2007. MANUAL SOBRE LAS CINCO CLAVES PARA LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS. Consultado en [http://www.who.int/foodsafety/publications/consumer/manual\\_keyses.pdf](http://www.who.int/foodsafety/publications/consumer/manual_keyses.pdf).
16. R. Ramírez; & Hikaru Ishihara (2006). Manual de Buenas Prácticas de Manejo y Aseguramiento de la Calidad de Productos Pesqueros. Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura. San José, Costa Rica.
17. S.J. Forsthe & P.R Hayes. Higiene de los Alimentos, HACCP. II Edición. Editorial Acribia. Zaragoza, España.
18. Tacsan, Y. & Vargas, L. 2007. Manipulación de Alimentos. II Edición. Instituto Nacional de Aprendizaje. Alajuela, Costa Rica