

# ALIMENTOS SANOS Y SEGUROS



## CONTENIDOS DE ESTE MÓDULO

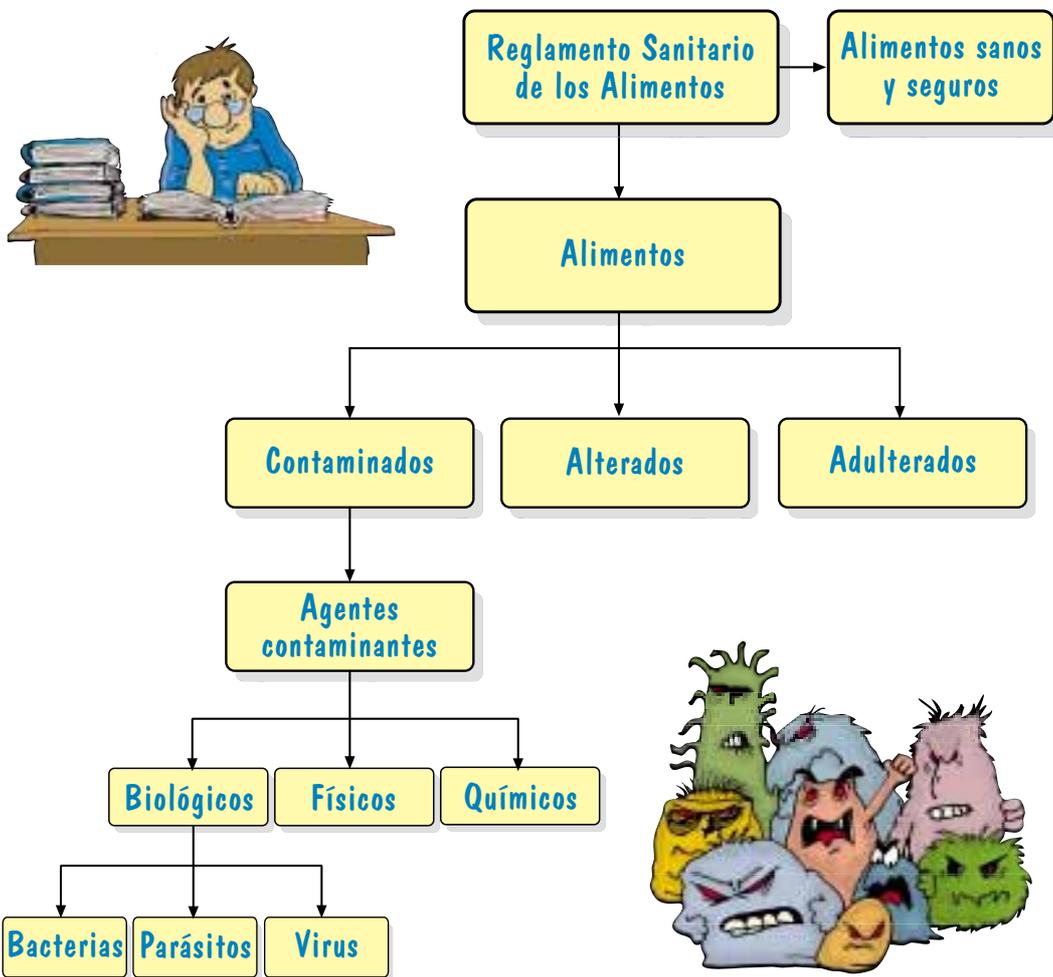
- Concepto de alimento sano, seguro, contaminado, alterado, adulterado
- Microorganismos y sus características
- Enfermedades de transmisión alimentaria (ETA)
- Prevención de las ETA

#### 4. ALIMENTOS SANOS Y SEGUROS



En la alimentación saludable influyen, además de la calidad y cantidad de los nutrientes ingeridos, el que los alimentos que representan el vehículo de entrada de los nutrientes al organismo sean sanos y seguros

#### ALIMENTOS SANOS Y SEGUROS. AGENTES CONTAMINANTES



#### 4. ALIMENTOS SANOS Y SEGUROS



#### ¿Qué es un alimento?

Un alimento es un producto natural o elaborado, formado por elementos llamados nutrientes, como proteínas, carbohidratos, grasas, vitaminas, minerales y agua.

Cada alimento tiene características propias de sabor, aroma, color y textura. Se denominan características organolépticas porque se perciben a través de los órganos de los sentidos.



#### ¿Qué es un alimento sano?

Es aquel que aporta la energía y los nutrientes que el organismo necesita.



#### ¿Qué es un alimento seguro?

Es aquel que está libre de contaminación por bacterias, virus, parásitos, sustancias químicas o agentes físicos externos. Un alimento seguro es llamado también inocuo.



#### 4. ALIMENTOS SANOS Y SEGUROS



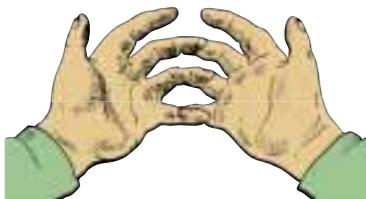
Con el fin de proteger la salud de la población, el estado establece normas para controlar la calidad de los alimentos. En Chile esa reglamentación existe desde hace muchas décadas y se denomina Reglamento Sanitario de los Alimentos. Dado el rápido avance en el conocimiento y desarrollo tecnológico, para mantener su vigencia, estas normas deben estar sometidas a constantes modificaciones y actualizaciones.



Los alimentos contaminados pueden convertirse en los principales vehículos de incorporación de sustancias dañinas al ser humano. Por ello es necesario cuidar su calidad higiénica.

#### ¿Que se entiende por alimento contaminado?

Un alimento contaminado es aquel que contiene microorganismos como bacterias, hongos, parásitos, virus; o toxinas producidas por los microorganismos. Un alimento también puede estar contaminado por la presencia de sustancias extrañas (tierra, trozos de palo, pelos) o tóxicas, tales como detergentes, insecticidas o productos químicos.



El ser humano es uno de los principales causantes de la contaminación de los alimentos. La contaminación generalmente se produce durante la manipulación de los alimentos. Las manos son la principal fuente de contaminación, porque a través de ellas se pueden introducir microorganismos muy dañinos para el ser humano.

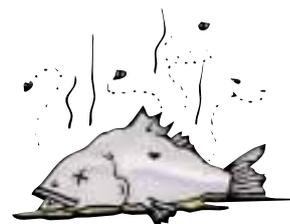
#### 4. ALIMENTOS SANOS Y SEGUROS



### ¿Qué significa que un alimento esté alterado?

Es todo alimento que por diversas causas ha sufrido un deterioro en:

- sus características organolépticas (sabor, aroma, color, apariencia, textura, etc.),
- en su composición y/o en su valor nutritivo.



### ¿Qué significa que un alimento esté adulterado?

Un alimento adulterado es aquel que ha sido modificado por el hombre, alterando sus características, por ejemplo extrayendo o sustituyendo alguno de los componentes propios del alimento. Esto puede encubrir una calidad inferior del producto. Ejemplo de alimento adulterado: leche a la que se ha agregado agua.

### ¿Qué es necesario saber respecto a la contaminación de los alimentos?



En general se habla de contaminación de los productos alimenticios cuando ellos contienen cualquier elemento que signifique un riesgo para la salud de la población.

### ¿Qué son los agentes contaminantes?

Se refiere a las bacterias, parásitos o virus que se encuentran en los alimentos y que son capaces de producir una enfermedad.

La aparición de la enfermedad va a depender del agente involucrado, de las defensas propias del individuo y de la dosis infectante. Esta última es el número de microorganismos presentes en el alimento; para algunos agentes sólo basta un número muy pequeño para producir la enfermedad y en otros la cantidad necesaria para producir la enfermedad es muy alta.

#### 4. ALIMENTOS SANOS Y SEGUROS



La contaminación de los alimentos puede ser de diferente origen: biológica, química o física:

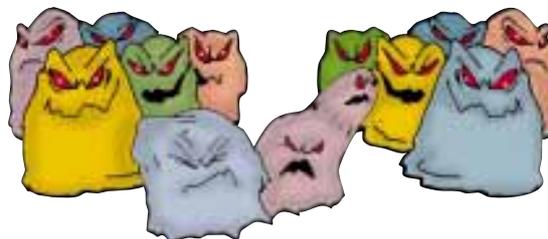
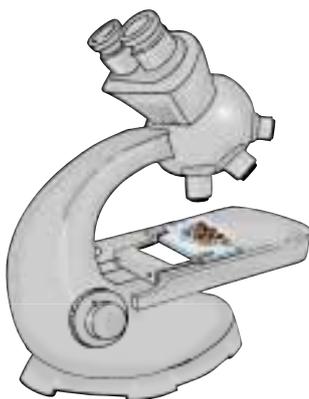
- **Agentes biológicos:** bacterias y sus toxinas; parásitos; virus; insectos; plantas y animales venenosos.
- **Agentes químicos:** plaguicidas; detergentes; metales como mercurio o plomo; medicamentos; colorantes y aditivos no autorizados.
- **Agentes físicos:** el polvo, la tierra, los palos, etc.



#### ¿Qué son los microorganismos?

Los microorganismos son seres vivos tan pequeños que no se pueden ver a simple vista, sólo se pueden ver a través de un microscopio. Los microorganismos no tienen medios de locomoción porque carecen de brazos, piernas o alas. Es por ello que se trasladan de un lugar a otro a través de las manos, uñas o ropa de las personas. También lo hacen a través de objetos, animales domésticos, insectos o roedores.

Existen microorganismos que pueden ser muy peligrosos para el individuo y otros que son útiles para la fabricación de algunos alimentos como el yogur, el queso, etc.



#### 4. ALIMENTOS SANOS Y SEGUROS



### Características de los microorganismos

Para su multiplicación los microorganismos requieren de nutrientes, humedad y temperatura. Los nutrientes son sustancias nutritivas presentes en los alimentos como carbohidratos, grasas y proteínas. Los microorganismos utilizan el agua que contienen los alimentos para su reproducción.



Los alimentos con mayor humedad como la leche, mayonesa y las cremas presentan mayor riesgo de contaminación. La temperatura óptima para la reproducción de los microorganismos es entre 5 °C y 60 °C. La máxima multiplicación ocurre entre los 25 °C y 30 °C, que es la temperatura ambiente.



Los microorganismos presentes en los alimentos pueden ser de dos tipos: **deteriorantes** y **patógenos**.

**Microorganismos deteriorantes:** son aquellos que causan deterioro en el color, sabor, aroma y textura de los alimentos; estos microorganismos no causan enfermedades.

**Microorganismos patógenos:** son aquellos que causan enfermedad en el consumidor. Un alimento puede estar contaminado con estos microorganismos y no parecerlo porque no hay modificaciones en su apariencia.



Cuando una enfermedad transmitida por los alimentos ataca a un gran número de personas se puede convertir en una epidemia de graves consecuencias para la salud y la vida de las personas y afectar además la economía del país. Un caso reciente de epidemia de transmisión alimentaria fue el cólera en diferentes países de América Latina.

#### 4. ALIMENTOS SANOS Y SEGUROS



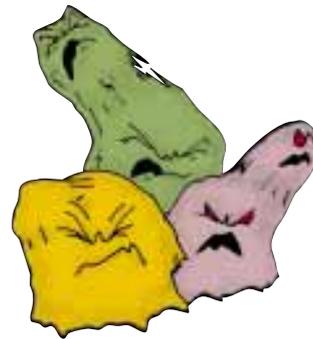
### Bacterias



Son microorganismos invisibles al ojo humano, capaces de multiplicarse y formar colonias. Una colonia es un conjunto de bacterias que viven en un mismo lugar. Esta característica de las bacterias, de vivir en colonias, las hace muy peligrosas para el ser humano, porque como son tan pequeñas pueden estar presentes en grandes cantidades en una pequeña superficie del alimento, por ejemplo, en un grano de azúcar pueden vivir millones de ellas. Existen bacterias que son más patógenas que otras, ya que algunas pueden incluso producir la muerte.

La bacteria compensa su tamaño tan diminuto de dos maneras:

- la velocidad con que se multiplica
- el gran número de ellas que puede vivir en un mismo lugar (colonias)



Las bacterias se reproducen dividiéndose por la mitad. En general cada bacteria se divide cada 20 minutos formando dos bacterias. Estas dos forman otras dos y así sucesivamente hasta formar un gran número en muy poco tiempo.

Algunos microorganismos pueden producir sustancias muy tóxicas llamadas toxinas, que son las responsables de las toxiinfecciones alimentarias. Una de las toxinas más comúnmente encontrada en los alimentos es la producida por el estafilococo dorado. Muchas de estas toxinas pueden resistir altas temperaturas, lo que las hace aún más peligrosas.



## 4. ALIMENTOS SANOS Y SEGUROS



### Hongos

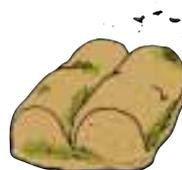
En la naturaleza se encuentran de dos tipos:

**Levaduras:** son organismos formados por una sola célula (unicelulares). Las levaduras en los alimentos no suelen ser causantes de enfermedad, pero sí son deteriorantes, como por ejemplo colorean los alimentos.



Algunas levaduras son utilizadas por la industria de alimentos, cumpliendo funciones positivas. Por ejemplo se usan en la elaboración del pan, cerveza, vino, yogur, etc.

**Mohos:** son organismos formados por muchas células (pluricelulares), que crecen formando una masa enmarañada que se extiende rápidamente y puede llegar a cubrir en dos o tres días una superficie de varios centímetros.



Algunos mohos producen alteración en los alimentos y otros son utilizados en la elaboración de productos alimenticios. Por ejemplo el queso Roquefort, Camembert u otros.

### Parásitos

Son organismos que viven a expensas de otro, que generalmente es un ser más complejo que le proporciona alimento y protección física. Entre los parásitos que más comúnmente se encuentran en los alimentos están: Entamoeba histolytica, Giardia lamblia, Ascaris lumbricoides y Taenia solium, entre otros. Los alimentos que pueden presentar este tipo de contaminación son las carnes de cerdo, vacuno, cordero, pescados y mariscos.

### Virus

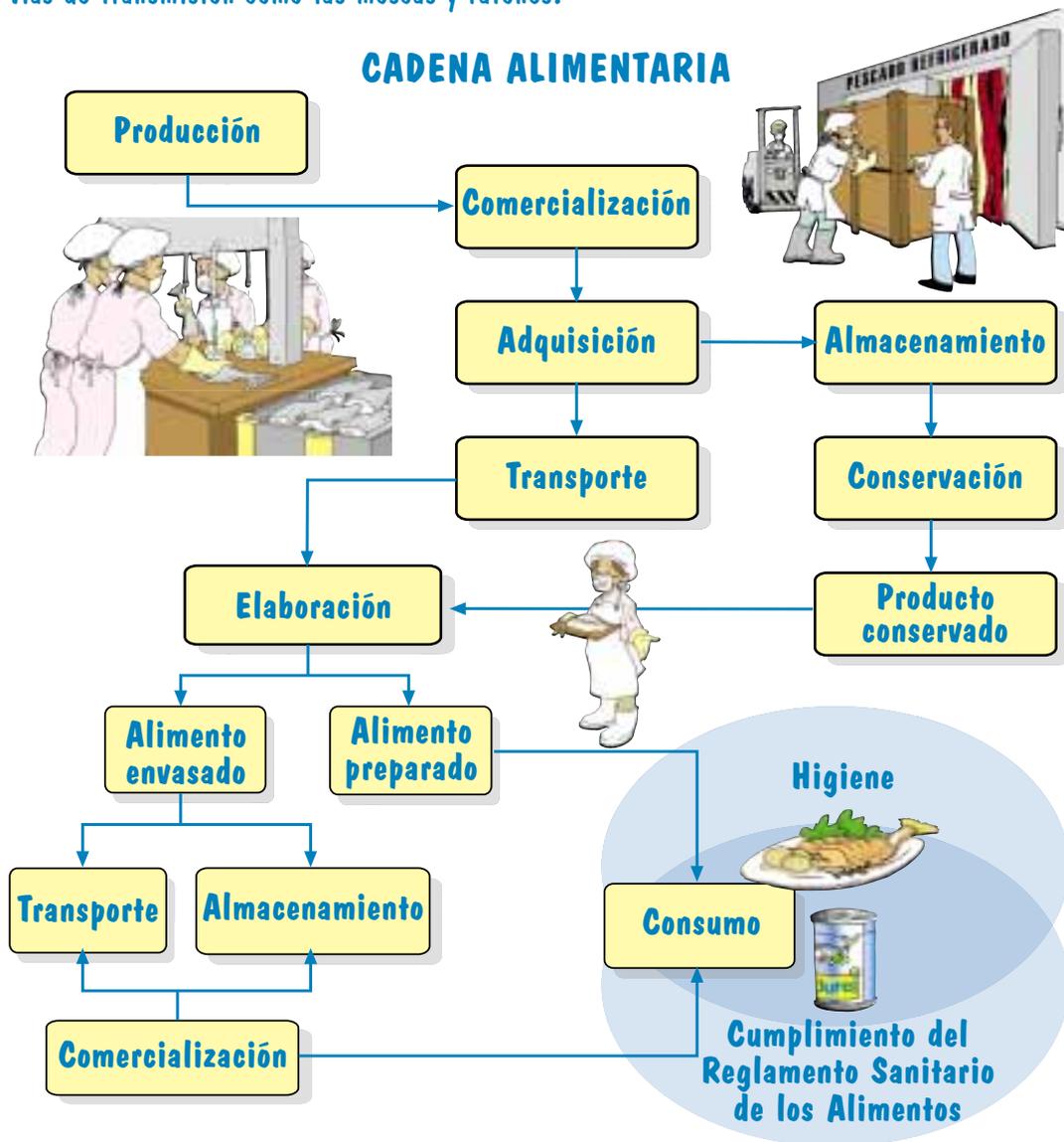
Son microorganismos más pequeños que las bacterias y requieren de una célula para poder desarrollarse. Un virus puede infectar a una persona sin producir síntomas, mientras que en otra persona puede provocar una grave enfermedad. La forma más común de contaminación viral es a través del contacto directo entre los individuos. La enfermedad viral de transmisión alimentaria más conocida es la hepatitis infecciosa.



#### 4. ALIMENTOS SANOS Y SEGUROS



Los alimentos se pueden contaminar en cualquiera de las etapas de la cadena alimentaria, es decir, entre la producción y el consumo, a través de los agentes contaminantes o mediante vías de transmisión como las moscas y ratones.

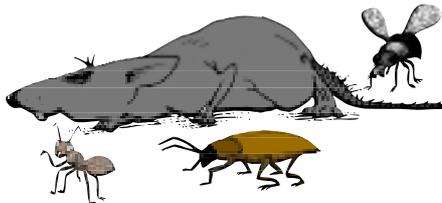


Para obtener un alimento sano y seguro, es necesario cumplir con las normas de calidad sanitaria y de higiene de los alimentos en toda la cadena alimentaria.

#### 4. ALIMENTOS SANOS Y SEGUROS



Es posible identificar las siguientes vías de contaminación de los alimentos:

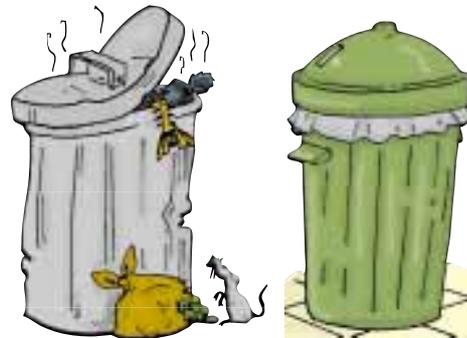


##### 1. Vectores

Son los vehículos de transporte de los microorganismos. Los principales vectores que contaminan los alimentos son las moscas, cucarachas o baratas, ratas o ratones y hormigas.

##### 2. Basura

La basura en el lugar de preparación o almacenamiento de los alimentos representa un medio de cultivo ideal para el desarrollo de los microorganismos, porque contiene todos los elementos que éstos necesitan para su desarrollo: nutrientes, humedad y la temperatura ideal para su reproducción.



##### 3. Ciclo fecal – oral

El ciclo fecal-oral es el proceso a través del cual una persona sana se enferma por consumir alimentos contaminados con deposiciones (materia fecal) de personas enfermas. El ciclo fecal-oral puede ser corto o largo.

**3.1. Ciclo fecal oral corto:** es el proceso a través del cual una persona sana se enferma por ingerir alimentos contaminados con deposiciones de personas enfermas.



**3.2. Ciclo fecal-oral largo:** es el proceso a través del cual una persona sana se enferma por ingerir alimentos que han sido contaminados por deposiciones de personas enfermas a través de diferentes medios, como por ejemplo el agua de regadío o los vectores.

#### 4. ALIMENTOS SANOS Y SEGUROS



### ¿Qué son las Enfermedades de transmisión alimentaria?

Las enfermedades de transmisión alimentaria (ETA) son aquellas enfermedades de carácter infeccioso o tóxico, causadas por agentes que penetran al organismo usando como vehículo un alimento. Las ETA en general se producen por el consumo de alimentos contaminados. Los alimentos se pueden contaminar con microorganismos patógenos (bacterias, parásitos o virus) o por las toxinas producidas por éstos, por agentes químicos o por agentes físicos. La gastroenteritis, fiebre tifoidea, hepatitis, cólera, son ejemplos de ETA. A continuación se presenta un cuadro en el cual se indica el nombre de la enfermedad, el agente causal y los alimentos involucrados en casos de contaminación bacteriana, parasitaria y viral.

#### Enfermedades de origen bacteriano

Enfermedad	Agente causal	Alimentos involucrados
Fiebre tifoidea	Salmonella typhi	Frutas y verduras regadas con aguas servidas, alimentos contaminados por un manipulador enfermo
Fiebre paratifoidea	Salmonella paratyphi	Frutas y verduras regadas con aguas servidas, alimentos contaminados por un manipulador enfermo
Shigellosis	Shigella dysenteriae, S flexneri, S boydii, S sonnei	Frutas y hortalizas regadas con aguas servidas Manos del manipulador portador
Gastroenteritis	Escherichia Coli patógena	Alimentos o agua contaminada con la bacteria
Cólera	Vibrio Cholerae	Pescados y mariscos crudos, alimentos lavados o preparados con agua contaminada
<b>Enfermedades de origen parasitario</b>		
Teniasis	Taenia solium Taenia saginata	Carne de cerdo y bovino contaminada con quistes (larvas)
Triquinosis	Trichinella spiralis	Carne de cerdo contaminada con quistes (larvas) de la T. Spiralis
Ascariasis	Ascaris lumbricoides	Verduras y frutas regadas con aguas servidas
<b>Enfermedades de origen viral</b>		
Hepatitis A	Virus de la hepatitis A	Verduras regadas con aguas servidas
Enteritis por rotavirus	Rotavirus	Agua y alimentos contaminados con fecas

## 4. ALIMENTOS SANOS Y SEGUROS



### Prevención de las enfermedades de transmisión alimentaria

Los buenos hábitos de higiene permiten prevenir las enfermedades de transmisión alimentaria. A continuación se indican algunas medidas de prevención de estas enfermedades a través de la higiene personal, de los alimentos y del ambiente.

#### Higiene personal

Se refiere a las conductas de higiene o limpieza que realizamos constantemente con nuestro cuerpo.

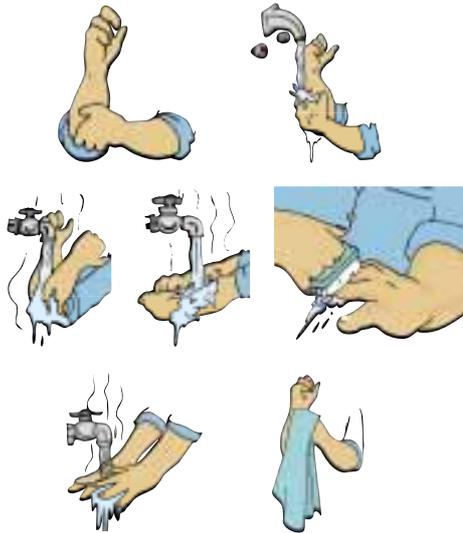
Hábitos de higiene:

- bañarse,
- lavarse el cabello,
- lavarse los dientes después de cada comida,
- mantener las uñas cortas y limpias,
- mantener las manos siempre limpias.



Las manos son el principal punto de contacto entre el alimento y el ser humano, por ello un buen lavado de manos es una de las medidas más efectivas para prevenir las enfermedades de transmisión alimentaria.

A continuación se ilustran las etapas del correcto lavado de las manos:



1. Subirse los puños hasta el codo.
2. Mojarse hasta el antebrazo.
3. Jabonarse bien las manos, de preferencia con un jabón desinfectante.
4. Frotarse las manos entre sí y entre los dedos, realizando movimientos circulares.
5. Cepillarse bien las manos y uñas.
6. Enjuagarse bien con agua corriente de modo que el agua baje de las muñecas a los dedos.
7. Secarse con toalla limpia de uso personal o con toalla de papel.

## 4. ALIMENTOS SANOS Y SEGUROS



### ¿Cuándo lavarse las manos?

Las manos se deben lavar cada vez que hemos tocado algún objeto sucio o contaminado y muy especialmente en las siguientes situaciones:

- **Antes de:** comer, preparar o servir alimentos,
- **Después de :** usar el baño, hacer aseo, jugar, especialmente si han tenido contacto con la tierra, tocar objetos contaminados como dinero, basura, pañuelos, botellas u otro, tocar cualquier producto potencialmente tóxico, por ejemplo insecticida.



### Higiene de los alimentos

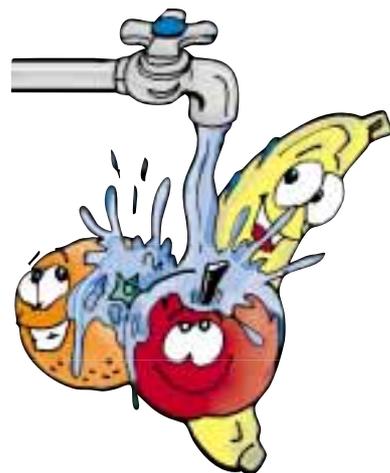
La higiene de los alimentos se refiere a todas las medidas que se aplican para producir, distribuir y almacenar un alimento en buenas condiciones sanitarias. La buena higiene de los alimentos incluye la limpieza de éstos en todas las etapas por las cuales pasa antes de llegar al consumidor, es decir al comprar, preparar, almacenar y consumir los alimentos.

### Recomendaciones en algunas de estas etapas:

#### Compra:

Adquirir los alimentos en buen estado de conservación e higiene, por ejemplo:

- Seleccionar las frutas y verduras que están frescas y limpias.
- Las carnes y pescados deben tener consistencia firme y olor agradable.
- Los productos envasados deben tener fecha de elaboración y vencimiento vigente.
- Las conservas deben estar en buen estado, es decir, las latas no deben estar hinchadas, hundidas u oxidadas.



## 4. ALIMENTOS SANOS Y SEGUROS



### Preparación:

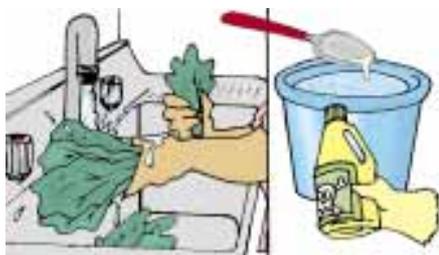
- El lugar de preparación de los alimentos debe estar limpio.
- Usar siempre utensilios que estén en perfecto estado de limpieza.
- Todos los utensilios y equipos que se usan para preparar, servir y almacenar los alimentos se deben lavar y desinfectar adecuadamente.
- Debe asegurarse de lavar los utensilios y superficies de trabajo antes y después de utilizarlas, especialmente cuando se han usado en la preparación de alimentos crudos y luego se usarán con alimentos cocinados.
- El lugar donde se guarda el equipo y utensilios debe estar limpio y protegido de toda fuente de contaminación.
- Recuerde no tocar con los dedos las superficies que entrarán en contacto con los alimentos.
- Lavar todos los alimentos que se utilizarán en la preparación, de acuerdo a sus características.
- Lavar y desinfectar los alimentos que se consumen crudos. Por ejemplo las lechugas.



### ¿Cómo se desinfecta un alimento?

Se entiende por desinfección al proceso que permite destruir la mayoría de los microorganismos presentes en los alimentos.

A modo de ejemplo se presentan los pasos del lavado y desinfección de las lechugas:



- Seleccionar las hojas que estén en buen estado y eliminar las restantes;
- Lavar hoja por hoja bajo el chorro de agua corriente;
- Dejar desinfectar en una solución de agua con cloro, empleando una cucharadita de cloro por 5 litros de agua durante 5 minutos;
- Enjuagar bien bajo el chorro de agua potable.

## 4. ALIMENTOS SANOS Y SEGUROS



**Almacenamiento:** El almacenamiento de los alimentos depende del tipo de alimento que se va a guardar. Por ejemplo los alimentos no perecibles como el arroz, los tallarines o el azúcar se deben guardar en envases con tapa, en estanterías alejadas del suelo.

El lugar debe ser fresco, seco, bien ventilado, limpio y libre de roedores e insectos. El resto de los alimentos se debe almacenar según sus condiciones de conservación, es decir los alimentos frescos se deben guardar en el refrigerador y los alimentos congelados en el freezer.

Se debe consumir primero los alimentos que llevan más tiempo almacenados, los cuales deben estar ubicados más a la vista.

**Consumo:** Al consumir los alimentos la persona debe tener las manos y ropa limpias. La mesa, platos y utensilios donde se va a comer deben estar limpios. Se debe rechazar los alimentos que presenten algún síntoma de descomposición.



### Higiene del ambiente



La limpieza y desinfección de la cocina, de los utensilios, del comedor y del lugar de almacenamiento de los alimentos son fundamentales para asegurar una alimentación higiénica.

La higiene del ambiente incluye la limpieza de pisos, paredes o murallas y superficies de trabajo. Además se deben mover los muebles, sillas y estantes para realizar una limpieza a fondo.

Se debe evitar levantar polvo durante la preparación de los alimentos; si fuera indispensable limpiar cuando se está cocinando se recomienda hacerlo con un trapero húmedo.

Un aspecto muy importante de la higiene del lugar de preparación de alimentos es la limpieza de las superficies de mesas y mesones, las que están en contacto con utensilios y alimentos.

#### 4. ALIMENTOS SANOS Y SEGUROS



El lugar donde se almacenan y guardan los alimentos (despensa) debe ser aseado a fondo por lo menos cuatro veces al año. Se debe limpiar muy bien y cuando se aplique algún insecticida se debe tener mucho cuidado y proteger los alimentos para evitar la contaminación de éstos con sustancias que son peligrosas para el ser humano.

Los detergentes, insecticidas y medicamentos deben guardarse en un lugar alejado de la cocina y sus envases deben rotularse claramente para evitar el peligro de envenenamiento o intoxicación, especialmente de los niños.

**Limpieza:** es la eliminación de toda la suciedad de una superficie. Esta suciedad puede ser visible e invisible. Cuando eliminamos la suciedad visible se habla de limpieza estética y cuando eliminamos la suciedad invisible nos referimos a limpieza higiénica.

**Limpieza estética:** Tiene como objetivo el embellecimiento de las superficies o utensilios sin considerar la suciedad invisible. Por ello, una limpieza estética no necesariamente es una limpieza higiénica.

**Limpieza higiénica:** El objetivo de esta limpieza es disminuir el número de microorganismos a niveles tan bajos que no constituyan un riesgo para la salud.



La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha señalado que las principales causas de las enfermedades de transmisión alimentaria son:

- Refrigeración inadecuada (mayor de 5 °C), conservación de alimentos en recipientes muy grandes o alimentos dejados a temperatura ambiente.
- Intervalo de varias horas entre la preparación y el consumo.
- Cocción insuficiente, es decir servir alimentos semi-cruos.
- Conservación en caliente a temperatura inadecuada, menor de 60°C.
- Manipulación de alimentos por personas infectadas.
- Uso de alimentos crudos contaminados.
- Contaminación cruzada (alimento crudo – alimento cocido).
- Falta de limpieza del equipo y utensilios.

#### 4. ALIMENTOS SANOS Y SEGUROS



##### Recomendaciones para la preparación higiénica de los alimentos<sup>1</sup>

- Elegir alimentos tratados con fines higiénicos. Algunos alimentos pueden no ser seguros como por ejemplo la leche sin pasteurizar.
- Cocinar bien los alimentos. En especial las carnes, éstas deben quedar bien cocidas.
- Consumir inmediatamente los alimentos cocinados. No dejar a la temperatura ambiente los alimentos preparados para evitar su contaminación.
- Guardar cuidadosamente los alimentos cocinados. Los alimentos se deben mantener sobre 60 °C o bajo 5 °C para evitar la reproducción de los microorganismos.
- Al recalentar los alimentos, hacerlo a temperatura sobre los 60 °C.
- Evitar el contacto entre alimentos crudos y cocidos.
- Lavarse las manos a menudo.
- Mantener limpias las superficies de la cocina
- Mantener los alimentos fuera del alcance de los insectos, roedores y otros animales.
- Usar agua pura. Si se tienen dudas de la calidad del agua, hay que hervirla durante 3 minutos.
- Guardar la basura alejada de los alimentos y mantenerla siempre con tapa.



<sup>1</sup> Adaptado de las Reglas de Oro de la OMS