



# Manual las 5 CLAVES para Mantener los Alimentos Seguros





Publicación INCAP MDE/166

**MANUAL**

**LAS 5 CLAVES**

**PARA MANTENER LOS**

**ALIMENTOS SEGUROS**

Unidad de Salud Pública Veterinaria de OPS  
Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá

Guatemala 2007

#### **MDE/166**

INCAP/OPS/OMS

**Manual "Las 5 Claves para Mantener los Alimentos Seguros".** INCAP/OPS/OMS.

Guatemala: INCAP, 2007.

Ilus. 63 Pp.

ISBN 978-99922-880-4-7

1. MANUALES 2. ALIMENTOS 3. MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS

4. EDUCACION NUTRICIONAL

#### **Coordinado por:**

Dr. Genaro García, OPS/OMS

Asesor Regional en Inocuidad de Alimentos, Unidad de Salud Pública Veterinaria, OPS/OMS

#### **Adaptado por:**

Licda. María José Coto Fernández, INCAP/OPS

Licda. Kathryn Janzen, OPS/OMS

#### **Revisado por:**

Licda. Veronika Molina, INCAP/OPS

Licda. Magda Fischer, INCAP/OPS

#### **Agradecimientos:**

Este documento es producto del Proyecto de "Adaptación y Validación del Manual de las 5 Claves de la OMS para la Inocuidad de los Alimentos, en escuelas primarias de Guatemala". Los fondos para su ejecución fueron provistos por el *Departamento de Desarrollo Internacional –DFID-* (por su siglas en inglés) a través del Departamento de Inocuidad de Alimentos, Zoonosis y Enfermedades Transmitidas por los Alimentos de la OMS.

En la preparación del proyecto y su ejecución participó un equipo de trabajo interdisciplinario conformado por profesionales de los Ministerios de Educación, Salud y Agricultura; Municipalidad de Guatemala; Organizaciones no gubernamentales como INTERVIDA y Catholic Relief Services (CRS), con la coordinación y asistencia técnica de profesionales de la OPS/OMS e INCAP, a los que agradecemos su apoyo en la revisión técnica de los manuales así como del proceso de validación:

Dr. Angel Fulladolsa

Licda. Laura Teresa Rodríguez

Licda. Rosalina Villeda Retolaza

Licda. Annette Salamanca

Lic. Marvin Sánchez

Licda. Gabriela Rosas

Licda. Ana Virginia Palma Escobar

Licda. Ana Lucrecia Barrascout

Licda. Hilda María Walter

Un agradecimiento especial a los directores, docentes, estudiantes y padres de familia de las escuelas primarias que nos apoyaron durante el proceso de validación, por su interés, dedicación y valiosas contribuciones:

- Escuela Panamericana, Colonia La Florida, Guatemala
- Colegio Ecológico de Guatemala, San Raymundo, Sacatepéquez
- Escuela Oficial Urbana Mixta No. 112, Félix Hernández Andrino, Guajitos, Guatemala
- Escuela Oficial Urbana Mixta No. 619, El Jagüey, Canalitos, Guatemala
- Escuela Oficial Rural Mixta, Esperanza de la Comunidad, Chinautla, Guatemala
- Escuela Oficial Rural Mixta No. 910, Aldea Sabana 3, Chinautla, Guatemala
- Escuela Oficial Rural Mixta, Santa María Dolores, Ixcán, Quiché
- Escuela Oficial Urbana Mixta, Caserío Berlín II, Coatepeque, Quetzaltenango
- Escuela Oficial Urbana Mixta, Club Rotario, Lotificación San Isidro, Coatepeque, Quetzaltenango
- Escuela Oficial Urbana Mixta, Santa Ana Berlín, Coatepeque, Quetzaltenango
- Escuela Oficial Rural Mixta No. 605, Aldea Las Canoas, Guatemala.
- Escuela Oficial Rural Mixta, Choaxán, Aldea Montúfar, San Raymundo, Sacatepéquez

# PRÓLOGO

La malnutrición y enfermedades transmitidas por alimentos son comunes en los países en desarrollo y representan una de las primeras causas de enfermedad en los niños y otros grupos vulnerables.

La educación para la salud es una estrategia central de la atención primaria y para el desarrollo de entornos saludables. Las escuelas primarias son uno de estos entornos donde se puede motivar a los niños y niñas para adoptar estilos de vida saludable, así como influenciar a otros miembros de la familia y comunidad educativa.

Esta publicación presenta una experiencia de adaptación y validación del manual de las 5 claves de la OMS para la inocuidad de los alimentos en una muestra poblacional de escuelas rurales y urbanas en Guatemala. También incluye un manual para el maestro con un cuaderno de actividades, y un manual para la junta escolar titulado “¿Cómo hacer un plan de alimentos seguros en mi escuela?”.

El Ministerio de Educación revisó los materiales y determinó mediante el dictamen técnico oficial No. 01-2006 que “Los objetivos propuestos se logran a través de las actividades diseñadas para los estudiantes; el lenguaje es sencillo y de fácil comprensión; los materiales se consideran adecuados a los grados para los cuales fueron diseñados y cumplen con los requisitos mínimos de vocabulario, contextualización y género”. Se espera que la inclusión de estas herramientas en el currículo escolar a nivel nacional contribuya a la disminución de los índices de morbi-mortalidad de las enfermedades transmitidas por los alimentos y agua contaminada y de desnutrición, especialmente en la población infantil; la disminución de tasas de repitencia y deserción en la población escolar; y, la disminución de los gastos en salud, entre otros. La metodología presentada en esta publicación representa una referencia útil para su transferencia y adaptación en otros países de la región de las Américas.



**Mirta Rosés Periago**  
Directora  
Organización Panamericana de la Salud



# ÍNDICE

|   | Página |
|---|--------|
| <b>PRESENTACIÓN</b>   | 1      |
| <b>I INTRODUCCIÓN DEL MANUAL</b>  | 5      |
| <b>II LAS CINCO CLAVES PARA MANTENER LOS ALIMENTOS SEGUROS</b>                            | 10     |
| Clave No. 1:<br>Utilice agua y alimentos seguros para su consumo                          | 11     |
| Clave No. 2:<br>Practique la limpieza   | 27     |
| Clave No. 3:<br>Separe las carnes, pollo y pescado crudos del resto de alimentos          | 39     |
| Clave No. 4:<br>Cocine los alimentos completamente  | 43     |
| Clave No. 5:<br>Mantenga los alimentos a temperaturas seguras (bien frío o bien caliente) | 47     |
| <b>III ¿CÓMO EVITAR ENFERMARNOS DEL ESTÓMAGO?</b>   | 54     |
| <b>IV RECUERDE</b>  | 56     |
| <b>V REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>   | 57     |
| <b>VI GLOSARIO</b>  | 59     |





# Presentación

En muchos países de la región de las Américas, las enfermedades relacionadas con la falta de medidas adecuadas de protección de alimentos y de saneamiento ambiental constituyen un serio problema para la salud de la población. Todos los días, hay gente que contrae enfermedades debido a los alimentos o el agua que consumen. Dichas enfermedades reciben el nombre de **Enfermedades Transmitidas por los Alimentos (ETA)** y son causadas por comer alimentos o agua contaminada por microorganismos o gérmenes peligrosos y/o químicos tóxicos que pueden causar enfermedades del estómago y llegar a causar hasta la muerte.

Estas enfermedades representan una grave amenaza para la salud, afectando principalmente a niños y niñas, mujeres embarazadas y personas de la tercera edad. Cada año, millones de niños y niñas mueren por enfermedades diarreicas, en tanto que otros cientos de millones sufren episodios frecuentes de diarrea afectando de gran forma su estado nutricional. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el 70% de los casos de diarrea se deben al consumo de alimentos o agua contaminada.

Según el informe **La Salud en las Américas 2002**<sup>1</sup>, la contaminación bacteriana de los alimentos causada por malas prácticas de manipulación, representa el factor de riesgo más importante asociado a la aparición de brotes en América Latina y el Caribe. En la región, las enfermedades diarreicas se encuentran entre las cinco principales causas de muerte en todas las edades en 17 países, constituyendo la primera causa de muerte en cinco países y la segunda en cuatro de ellos.

En Guatemala, según los datos reportados en el boletín **La Semana Epidemiológica en Guatemala**<sup>2</sup> del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) a finales del 2005, las enfermedades transmitidas por alimentos y/o agua reportaban a la fecha 376,162 casos, 5% menos que el año anterior y con una tasa de incidencia acumulada para el país de 2,962 por 100,000 habitantes. También se observó un incremento en las cifras reportadas como consecuencias de la tormenta Stan. En relación a

---

<sup>1</sup> OPS/OMS. 2002. La Salud en las Américas: Volumen 2. Publicación científica y técnica No.587, Washington, D.C.

<sup>2</sup> MSPAS. 2005. La Semana Epidemiológica en Guatemala (Situación de los principales eventos de vigilancia epidemiológica). Semana No. 47-2005. MSPAS, Guatemala. [www.mspas.gob.gt](http://www.mspas.gob.gt).

la tasa de incidencia acumulada para el país de intoxicaciones agudas por plaguicidas, los datos reportados eran de 6.2 por cien mil habitantes.

En países como Guatemala, y en particular en las áreas rurales, un número considerable de agentes etiológicos provocan diarrea u otras formas de enfermedades transmitidas por alimentos. Agentes infecciosos tales como bacterias, parásitos y virus, además de los no infecciosos tales como, productos químicos, hongos venenosos y metales pesados pueden estar presentes en los alimentos y el agua, afectando no solamente su aprovechamiento por nuestro cuerpo sino causando enfermedades y hasta la muerte.

La mayor parte de este tipo de enfermedades pueden atribuirse al mal manejo de los alimentos por:

- 1) Mala salud o hábitos deficientes de higiene por parte de las personas que manipulan los alimentos.
- 2) Contaminación de alimentos cocidos con alimentos crudos o con superficies contaminadas; y
- 3) Mala cocción de los alimentos que no permite la destrucción total de los microbios.

Estas enfermedades de origen alimentario podrían evitarse si se realizan procedimientos que limiten el crecimiento y sobrevida de los microbios en los alimentos. Es importante enseñar a la comunidad educativa y al personal encargado de preparar la alimentación escolar, así como a la población en general, que siguiendo buenas prácticas de higiene de los alimentos, utensilios y lugar de preparación, permite que los alimentos sean considerados "seguros" de comer. Es decir, que se asegura que las personas que los coman no corren ningún riesgo de adquirir enfermedades de origen alimentario.

Considerando la importancia de este tema y la necesidad de contar con herramientas que promuevan estilos de vida saludables, específicamente relacionados con la inocuidad de alimentos, la OMS elaboró un manual sobre 5 claves básicas para evitar la contaminación de los alimentos durante su preparación y almacenamiento.

Este manual ha sido adaptado para que los contenidos sean impartidos en las escuelas primarias del país, como parte de la iniciativa mundial de escuelas saludables promovida por la OMS, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y el Instituto de Nutrición de Centroamérica y

Panamá (INCAP), considerando a las escuelas no solamente como lugares de aprendizaje de la ciencia y la cultura, sino también como instancias promotoras del desarrollo saludable de niños y niñas, adolescentes, así como de padres de familia y personal docente.

El propósito de este manual **“Las 5 Claves para Mantener los Alimentos Seguros”**, es servir como guía educativa y material de consulta, para la comunidad educativa (junta escolar, docentes y estudiantes de primaria) para que puedan enseñar y aprender cinco reglas básicas para mantener los alimentos seguros y evitar la contaminación de los mismos.

Los contenidos se han adaptado para que los encargados de elaborar la alimentación escolar puedan capacitarse en este tema, y de esta forma, garantizar una alimentación segura y saludable en beneficio de los estudiantes.

Este Manual cuenta con un **Manual de Actividades** que contiene diferentes actividades que ayudarán al maestro y maestra a reforzar los contenidos enseñados en el salón. Asimismo, se incluye un manual para las juntas escolares y docentes que les ayude a elaborar un **plan de trabajo de alimentos y agua segura en la escuela**.

A través de estos manuales se espera contribuir a la educación escolar en esta temática, para que tanto los niños y niñas como sus familias, adquieran y pongan en práctica éstas 5 claves para reducir la aparición de enfermedades de origen alimentario, y con ello ayudar a mejorar la nutrición y la salud de la familia. Se espera también que este material educativo sea útil como herramienta de apoyo para otras instituciones involucradas en programas de alimentación escolar, promoción de espacios saludables y de actividades de educación alimentaria y nutricional.



# I. INTRODUCCIÓN

## ¿Qué son los microbios o gérmenes?

Los microbios\*, también llamados gérmenes, son seres vivos muy pequeños, tan pequeños que el ojo humano no los puede ver. Son tan pequeños que para cubrir la cabeza de un alfiler se necesita un millón de éstos bichos. Se encuentran en la tierra, en el agua, en el aire, en los alimentos y pueden estar en las personas que preparan o manipulan los alimentos.



Para reproducirse y sobrevivir los microbios necesitan **CUATRO** características fundamentales:

- 1. CALOR:** (temperaturas adecuadas), que se multipliquen con rapidez
- 2. HUMEDAD:** que crea un ambiente adecuado para que se reproduzcan los microbios
- 3. ALIMENTOS:** que sean nutritivos para el crecimiento del microbio.
- 4. AIRE:** que permita su respiración, y por tanto, su sobrevivencia.

Las bacterias, los virus, el moho y los parásitos son todos microbios. Existen tres tipos diferentes de microbios: algunos son buenos, otros son malos (o de descomposición) y otros verdaderamente peligrosos. Una bacteria puede transformarse en dos bacterias en sólo quince minutos. Esto significa que en seis horas una bacteria puede multiplicarse hasta llegar a 16 millones de bacterias!!



### Ir a Actividad No. 1:

¿Cómo se multiplican los microbios? del manual de actividades, página 3.

\* Todas las palabras subrayadas dentro del documento, puede encontrar su significado en el glosario que se encuentra a partir de la página 59.

Los **microbios buenos** son bastante útiles. Pueden utilizarse para:

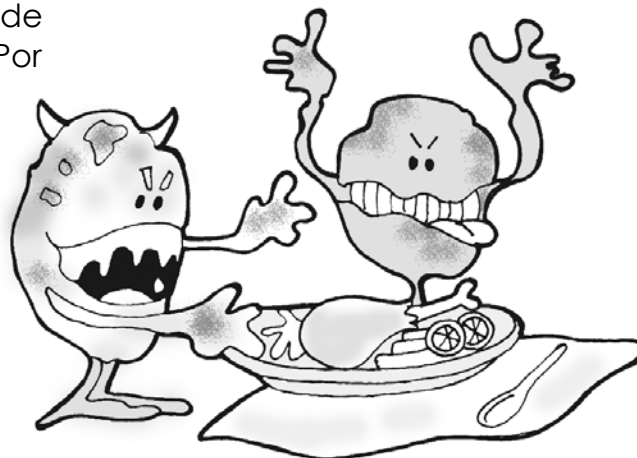
- Hacer alimentos (por ejemplo, el queso y el yogur).
- Hacer medicamentos (como la penicilina).
- Ayudarnos a digerir los alimentos.

Los **microbios de descomposición** en general no nos hacen daño, sino que hacen que la comida tenga un aspecto desagradable. Aunque los microbios de descomposición no suelen ser dañinos, existen ejemplos de éstos que pueden ser peligrosos, como: el moho verde o blanco, que contiene toxinas invisibles que pueden transmitirse con la comida.

Los **microbios peligrosos** causan enfermedades, como la diarrea o vómitos y hasta pueden causar la muerte. La mayoría de éstos no hacen que cambie el aspecto de los alimentos en los que viven. Por eso muchas veces no podemos ver, oler o saber que lo que estamos comiendo contiene algún microbio peligroso.

**Ejemplos de estos microbios peligrosos son:**

- **Salmonella typhi** que produce la fiebre tifoidea causando en el paciente fiebre, intensos dolores de cabeza, daños en el intestino, y en algunos casos, puede producir hemorragias internas (sangrado en el interior del intestino).
- **Vibrio cholerae** causante de la enfermedad del cólera, que provoca vómitos, diarreas frecuentes, deshidratación grave y en algunos casos, hasta la muerte.
- **Shigella** que produce la enfermedad de shigelosis que causa dolor abdominal, cólicos, diarrea, vómitos, heces con sangre y pus. Esta enfermedad puede ser por comer pollo o huevo mal cocido o por beber agua contaminada con heces.



## Introducción

- El virus que causa la enfermedad de **hepatitis A**, la cual puede producir daño en el hígado. Los síntomas que presenta el paciente son: fiebre, malestar, náusea, falta de apetito y coloración amarillenta en la piel y ojos.

### ¿Dónde viven los microbios?

Los microbios se encuentran en todas partes, pero es más frecuente encontrarlos en:

- El agua y el suelo.
- Las personas (en el pelo, la boca, la nariz, los oídos, el estómago, las manos, las uñas, las heridas, las raspaduras y la ropa).
- Los animales domésticos, de granja y marinos (por ejemplo, los perros y gatos, las vacas, las gallinas y los pavos).
- Las ratas, ratones y plagas.

También viven y crecen en alimentos como las carnes (res y cerdo), pollo y pescado crudo, el arroz y fideos cocidos, la leche fluida, el queso, la crema, la mayonesa, los huevos, las frutas y los vegetales. Pueden crecer tanto en los alimentos crudos como en los cocidos, **SI NO SE ALMACENAN CORRECTAMENTE.**

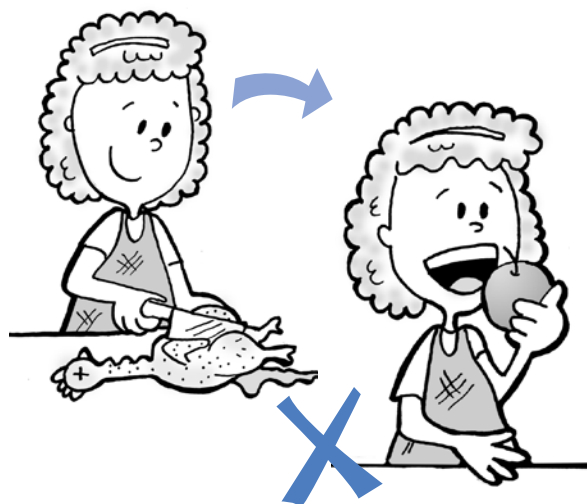
### ¿Sabía qué?

- En promedio, un centímetro cuadrado de piel puede tener 100,000 bacterias.
- Las personas tienen más bacterias en los intestinos que células en todo el cuerpo.



### ¿Cómo viajan los microbios?

Los microbios dependen de algo o alguien para moverse de un lugar a otro; hasta pueden usar nuestro cuerpo como vehículo. Transportar microbios de una superficie a otra se le llama **contaminación cruzada**, por ejemplo, tocar con las manos pollo crudo y después tomar una fruta.



La contaminación cruzada se da directa o indirectamente por medio de las manos, toallas, paños, tablas de cortar, utensilios de cocina, platos, superficies de cocina y animales

domésticos. Muchas veces nos enfermamos por consumir alimentos que fueron contaminados de esta forma.

Las manos y el agua contaminada son uno de los medios de transporte más comunes para los microbios.



**Ir a Actividad No. 2:**  
¿Cómo podemos propagar los microbios? del manual de actividades, página 6.

## NO nos olvidemos de los químicos:

Los microbios no son la única causa de enfermedades transmitidas por los alimentos. Los químicos venenosos por ejemplo, los productos usados para matar insectos también pueden causar enfermedades por su uso inadecuado. Ciertos productos químicos pueden ser peligrosos para la salud de las personas y pueden provocar intoxicaciones muy graves hasta fatales.

La contaminación química de los alimentos se puede deber a:

- Contaminación química general del ambiente.
- Uso de aditivos no autorizados.
- Inadecuado uso de fertilizantes y /o plaguicidas.

- Contaminación por inadecuado almacenamiento de estos productos (se guardan en el mismo lugar junto con alimentos).



Los siguientes son ejemplos de químicos venenosos que pueden provocar enfermedades por envenenamiento si son utilizados en exceso:

- Los pesticidas utilizados en los cultivos.
- Los químicos utilizados con fines veterinarios.
- Los químicos utilizados para la limpieza, como detergentes para limpiar pisos.
- Metales y otros químicos derivados de contaminantes ambientales.
- Los aditivos de los alimentos, cuando no son utilizados correctamente.

Los **FERTILIZANTES** son sustancias orgánicas o inorgánicas, naturales o sintéticas que mejoran la calidad del suelo, por lo que las plantas pue-



## Introducción

den obtener los nutrientes necesarios para crecer adecuadamente. Los fertilizantes inorgánicos (químicos) son los que deben de aplicarse con precaución para evitar riesgos de contaminación química.

Los **PLAGUICIDAS** son sustancias o mezcla de sustancias destinadas a prevenir, destruir o controlar cualquier plaga que pueden causar daño durante la producción, elaboración, almacenamiento o transporte de productos agrícolas.

Dentro de los plaguicidas podemos encontrar a:

- Insecticidas: para matar insectos.
- Herbicidas: para matar plantas que dañan los cultivos.
- Alguicidas: para erradicar algas y otras hierbas en el agua.
- Fungicidas para matar hongos.

Los **ADITIVOS** son sustancias o compuestos que se agregan a los alimentos para preservarlos y/o mejorar su sabor. Algunos ejemplos de éstos son los antioxidantes (vitamina E) o el ácido cítrico.

Muchos de estos químicos se aplican en las verduras, frutas y otros alimentos que comemos todos los días. Por eso, medidas

tan simples como lavar y pelar los alimentos pueden disminuir el riesgo de enfermarnos por los químicos que pudieran encontrarse en su superficie.

### ¿Cómo saber si se contrajo una Enfermedad Transmitida por los Alimentos?

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), las **Enfermedades Transmitidas por los Alimentos (ETA)** constituyen uno de los principales problemas de salud en todo el mundo. Una ETA es originada por comer o tomar alimentos y/o agua que contengan microbios en cantidades que afecte la salud de la persona a nivel individual o por grupos de población.

Todos los años, miles de millones de personas pueden contraer una o más enfermedades de

este tipo, sin siquiera saber que la causa de la misma son los mismos alimentos. Se estima que el 3% de los casos de ETA puede dar lugar a problemas de salud a largo plazo. Estos sínto-



mas tardíos muchas veces no se reconocen como enfermedades transmitidas por alimentos.

Los **SÍNTOMAS MÁS COMUNES** de las enfermedades transmitidas por los alimentos son:

- Diarrea
- Vómitos
- Dolor de estómago

También se puede experimentar:

- Náuseas
- Fiebre
- Dolores de cabeza
- Hormigueos/calambres
- Problemas respiratorios

Los síntomas dependerán de la causa de la intoxicación y pueden aparecer al poco tiempo de haberse consumido la comida o después de varios días. En la mayoría de los casos, los síntomas aparecen dentro de las 24 ó 72 horas después de haber comido el alimento contaminado.

Para los niños, personas con enfermedades graves como cáncer, VIH/SIDA, las embarazadas y los ancianos, es más frecuente que las consecuencias de las enfermedades transmitidas por los alimentos sean graves y hasta fatales.

## ¡Usted puede cambiar las cosas!

Impida que los microbios transmitan enfermedades aplicando las **5 CLAVES PARA MANTENER LOS ALIMENTOS SEGUROS:**

1. Utilice agua y alimentos seguros para su consumo.
2. Practique la limpieza.
3. Separe las carnes, pollo y pescado crudos del resto de alimentos.
4. Cocine los alimentos completamente.
5. Mantenga los alimentos a temperaturas seguras (bien fríos o bien calientes)



A continuación se amplía cada una de estas 5 claves, que son mensajes básicos para tener agua y alimentos seguros e higiénicos que contribuirán a que no nos enfermemos del estómago.



**Clave #1:**

**Utilice agua  
y alimentos seguros  
para su consumo**





## Clave #1: Utilice agua y alimentos seguros para su consumo

### ¿Qué significa agua y alimentos seguros?

El agua y los alimentos son “seguros” cuando **no tienen microbios peligrosos (bacterias, virus, parásitos u hongos), químicos tóxicos o agentes físicos externos (tierra, pelo, etc.) que son un riesgo para nuestra salud.** Un alimento seguro es llamado también inocuo.

Los alimentos pueden estar contaminados con microbios y químicos peligrosos. Los químicos tóxicos pueden aparecer en los alimentos mohosos o en mal estado. ¡¡Tenga cuidado al elegirlos!! Medidas simples como lavar y pelar los alimentos pueden reducir el riesgo de que se contaminen por químicos.



### SABÍA QUE...

*En el mundo, cada 15 segundos muere un niño/a a causa de la diarrea, ocasionada por condiciones sanitarias precarias y por falta de agua segura.*



### ¿Qué se considera agua “segura”?

El agua segura es aquella que se le ha aplicado algún tratamiento de purificación, el cual mata los microbios y químicos tóxicos, haciéndola segura para beberla o utilizarla para preparar alimentos.

Para que el agua sea considerada “segura”, no debe tener color ni olor y debe haber recibido algún tratamiento de purificación. Es fundamental que el agua que se utiliza para consumo humano, para lavar los alimentos y utensilios de cocina y para la preparación de alimentos, sea segura para así evitar enfermedades del estómago como la diarrea o vómitos.



## Clave #1

### RECUERDE:

El agua que se utiliza en los negocios de comida debe ser segura.



como para contribuir en la prevención y control de enfermedades infecciosas, favoreciendo a una mejor salud, y por tanto, a una mejor calidad de vida.

### Técnica para filtrar el agua<sup>3</sup>:

El agua segura es de gran utilidad en muchas actividades dentro de la escuela y el hogar. Se necesita para:

- Lavar frutas y vegetales
- Preparar los alimentos (cocinar)
- Preparar bebidas
- Hacer hielo
- Lavar utensilios utilizados para limpiar y comer
- Lavarse las manos y dientes

Muchas veces, el agua que se recolecta puede estar turbia porque contiene tierra y otros objetos sólidos que no permiten que se pueda tomar. Para eliminarlos existe una técnica de filtrado que ayuda a clarificar el agua y limpiarla, pero **NO LA DESINFECTA**. Para esto, es necesario posteriormente del filtrado, aplicar algún método de purificación como los que se describen más adelante.



Para llevar a cabo la filtración del agua, solamente necesita un recipiente plástico con capacidad para 20 litros y un pedazo de tela tupida limpia como por ejemplo: manta, paño limpio, pedazo de ropa, etc. tal como se muestra a continuación.

La participación en la preparación y uso del agua segura en la escuela y en el hogar puede contribuir a concientizar a la comunidad sobre la importancia y los beneficios de la higiene y saneamiento del agua, así

<sup>3</sup> Tomado y adaptado de: Hernández, H. 2002. Agua y Saneamiento: opciones prácticas para vivir mejor. Publicación de la Organización Panamericana de la Salud. 29 pp.



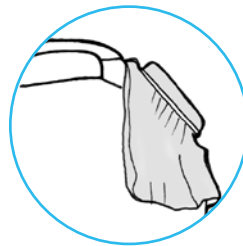
## Pasos para aplicar la técnica para el filtrado del agua

**PASO 1:** Lave con agua y jabón el recipiente plástico.



**PASO 2:** Tome un pedazo de tela tupida y dóblelo 3 veces. El pedazo de tela debe estar limpio y desinfectado.\*

\* Para asegurarse que la tela esta desinfectada, póngala a hervir en una olla con agua durante dos minutos.



**PASO 3:** Coloque sobre la parte superior del recipiente, la tela de tal forma que cubra la boca del recipiente.

**PASO 4:** Empiece a llenar el recipiente, haciendo pasar el agua turbia por la tela; de esta forma las partículas presentes en el agua quedaran atrapadas en la tela.



**PASO 5:** Retire la tela y proceda a desinfectar el agua utilizando algún método de purificación.



## Clave #1

### Métodos para purificación del agua

La purificación del agua es el proceso utilizado para destruir o inactivar los microbios peligrosos presentes en el agua que causan enfermedades del estómago.

La adecuada purificación, así como el almacenamiento seguro, son aspectos importantes que se deben tomar en cuenta para la prevención de enfermedades causadas por el consumo de agua contaminada.

Existen algunas opciones para purificar el agua y hacerla segura para posteriormente utilizarla en la preparación de los alimentos así como para beberla. Dentro de estas opciones están:

#### a) Hervir el agua

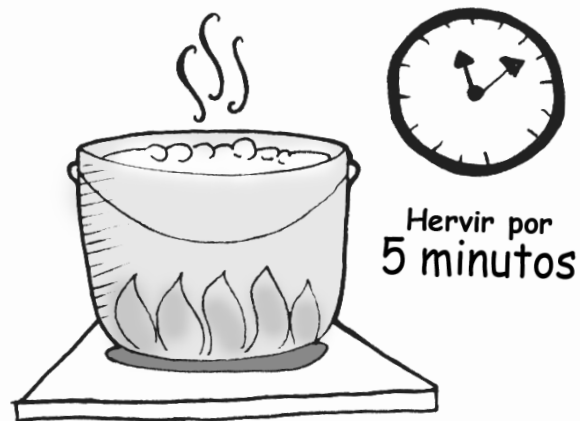
#### b) Purificación con cloro

#### c) Método SODIS

A continuación se describen los pasos que se deben hacer con cada tratamiento para eliminar los microbios que pudiera contener el agua.

#### a) Hervir el agua<sup>4</sup>:

- Si el agua que va a hervir es un poco turbia, fíltrela siguiendo los pasos para filtrar el agua (página 14) y después póngala a hervir.
- Llene una olla con el agua que desea purificar.
- Hierva el agua durante **cinco minutos** (los cinco minutos contarlos a partir que salen burbujas).
- Recuerde que los recipientes donde almacene el agua ya hervida deben encontrarse perfectamente limpios antes de poner el agua y deberán limpiarse de nuevo al vaciarlos.
- Almacene el agua hervida en recipientes con tapa.



<sup>4</sup> Tomado y adaptado de: Hernández, H. 2002. Agua y Saneamiento: Opciones Prácticas para Vivir Mejor. Publicación de la Organización Panamericana de la Salud. 29 pp.



## Utilice agua y alimentos seguros para su consumo



### ★ Ventajas

- Mata totalmente virus, parásitos y bacterias patógenas.
- Es un método sencillo.
- Utiliza materiales locales.

### Desventajas

- Se requiere de gran cantidad de energía (madera, gas o electricidad) para que el agua hierva por lo que es costoso.
- Consume mucho tiempo.
- Contribuye a la deforestación por el consumo de leña.
- No elimina los sólidos que pudiera contener el agua (turbiedad).
- Es necesario hervir como mínimo 5 minutos para que mate todos los microbios.

### b) Purificación con cloro<sup>5</sup>:

El cloro es uno de los desinfectantes más efectivos y baratos que se pueden encontrar en el mercado. Se encuentran en diferentes presentaciones: cloro líquido (hipoclorito de sodio) y cloro en polvo (hipoclorito de calcio); y en diferentes concentraciones, siendo la más utilizada la de 5%.






Para desinfectar el agua con cloro se debe tomar en cuenta los siguientes factores:

- La cantidad de agua que se desea desinfectar.
- El tipo y concentración de cloro a utilizar.

Utilizando cloro líquido con una concentración al 5%, el procedimiento para desinfección del agua es el que se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 1

### Cantidad de cloro a utilizar para purificar el agua<sup>6</sup>

| Para ...                |   | Agregar ...               |
|-------------------------|---|---------------------------|
| 1 litro                 |  | 1 gota de cloro líquido   |
| 1 galón                 |  | 3 gotas de cloro líquido  |
| 1 tinaja<br>(4 galones) |  | 12 gotas de cloro líquido |
| 5 galones               |  | 15 gotas de cloro líquido |
| 1 tonel<br>(54 galones) |  | 4 tapitas de agua gaseosa |

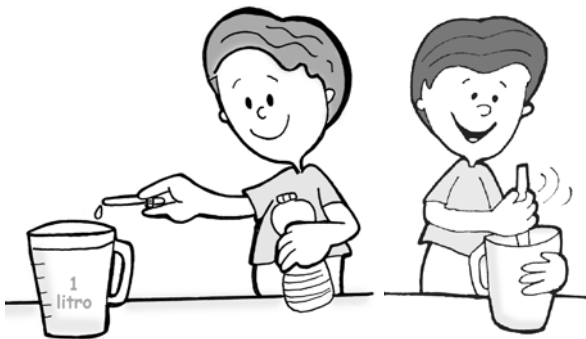
<sup>5</sup> MSPAS. 2004. Cartilla Ambiental, Cuidado de la Salud y el Ambiente. Cartilla No. 1: El Agua. Publicación del Departamento de Regulación de los Programas de la Salud y Ambiente, Guatemala.

<sup>6</sup> MINEDUC/MSPAS. Guía para la Maestra y el Maestro: promoviendo la Salud en Escolares, Guatemala. Junio 2006.



## Clave #1

Luego de agregar el cloro, hay que agitar bien para que se disuelva o mezcle completamente el cloro con el agua, y dejar reposar durante unos **30 minutos** para que se lleve a cabo la purificación de la misma.



### RECUERDE

*Antes de clorar el agua en caso esté turbia, asegúrese de filtrarla para eliminar sólidos que pudiera contener.*



### ★ Ventajas

- Elimina bacterias y virus.
- Deja un residuo de cloro en el agua que protege la calidad del agua durante un tiempo.

### Desventajas

- Requiere tener acceso económico y físico al cloro.
- No elimina los sólidos que pudiera contener el agua (turbiedad).
- Puede ser confuso las cantidades de cloro que se debe agregar para purificar el agua.
- El sabor del agua puede cambiar por lo que puede ser inaceptable para algunas personas.
- El cloro se deteriora con el tiempo afectando su calidad para eliminar los microbios.

### c) Método SODIS:

Es un método de tratamiento sencillo y barato para eliminar los microbios peligrosos que causan enfermedades, y por tanto, mejorar la calidad del agua para el consumo humano.

Consiste en utilizar la radiación solar (rayos UV) y el incremento de temperatura del agua generado por el sol, para destruir los microbios peligrosos presentes en el agua, desinfectándola.

Las personas que no tienen acceso a agua potable, pueden aplicarlo tanto en la escuela como en el hogar, pues solamente utiliza elementos de desecho disponibles a nivel

## Utilice agua y alimentos seguros para su consumo



local, como las botellas de plástico y la luz del sol.

Este método para funcionar eficazmente necesita de la exposición al sol para poder llevar a cabo la purificación del agua, por lo que es un método que se puede realizar durante la época de verano; y en

épocas de invierno, optar por otros métodos como los descritos anteriormente.

El tratamiento consiste básicamente en llenar botellas plásticas transparentes con agua y exponerlas a pleno sol durante un mínimo de aproximadamente seis horas.

### Procedimiento para purificar el agua por medio del Método SODIS



#### PASO 1

Lavar con detergente, las botellas de plástico transparente (de refrescos o gaseosas) que se va a utilizar para purificar el agua.

Las botellas deben tener tapón para que puedan taparse perfectamente.

#### PASO 2

Introducir el agua no tratada en las botellas de plástico transparente (1 y 2 litros).

Las botellas deben llenarse con agua clara y taparlas perfectamente.

El agua turbia protege físicamente a los microbios contra los rayos ultravioleta de la luz solar, por lo que es **IMPORTANTE FILTRARLA** previamente a envasarla para su exposición al sol.





## Clave #1

### PASO 3

Colocar las botellas de plástico en un lugar donde pegue el sol directamente por lo menos durante 6 horas.

Las botellas se deben colocar recostadas en un soporte, preferiblemente hecho de lámina para que la luz se refleje.



### PASO 4

Se expone durante un mínimo de seis horas a la acción de la luz solar. Durante la exposición, el sol destruye los microbios y desinfecta el agua matando los gérmenes causantes de la diarrea.

La exposición al sol debe hacerse durante:

- Mínimo 6 horas bajo el cielo despejado o brillante, o;
- 2 días bajo el cielo nublado.

### PASO 5

Al caer la tarde, el agua está lista para tomar. Esperar a que se enfríe el agua y tomar en un vaso o taza limpia.



### ¿Qué tipo de botellas se deben usar con este método?

Para que el método sea efectivo, es necesario que se elijan botellas en buenas condiciones, que cumplan con lo siguiente:

- Las botellas deben ser de plástico transparente (NO de color)
- No deben estar rotas ni con rajaduras ni muy rayadas.
- Deben estar completamente limpias.
- Deben ser de 1 a 2 litros de capacidad.

## Utilice agua y alimentos seguros para su consumo



**Ir a Actividad No. 3:**  
**Instalando un sistema de SODIS**  
**en mi escuela; del manual de**  
**actividades, página 8.**

### Cuidados que se deben tener con las botellas:

El tiempo de duración de las botellas de plástico utilizadas para SODIS dependerá de cómo se manejen en la escuela o en la casa. Las botellas bien cuidadas, utilizándolas **EXCLUSIVAMENTE** para la desinfección del agua, pueden durar en promedio de hasta **2 MESES**.

La sobreexposición al sol puede provocar crecimiento de algas, las cuales no representan problemas para la salud, pero para evitar que suceda, **NO** exponga las botellas con agua al sol **POR MÁS DE 3 DÍAS**.

También es recomendable que se almacenen las botellas con el agua desinfectada en un lugar oscuro en el interior de la escuela o la casa, evitando que le de la luz solar de manera directa, para evitar el crecimiento de algas.

Si usted observa crecimiento de algas en las botellas, puede limpiarlas colocando un poco de arena o sal en el interior y agitarla fuerte-

mente. Posteriormente, lavarla con agua segura y detergente para que esté lista para su utilización.

### ★ Ventajas

- Es un método sencillo y barato para purificar el agua.
- Destruye los microbios peligrosos presentes en el agua.
- Utiliza la energía del sol que está disponible y es gratis.
- Su uso es simple, por lo tanto, es ideal para el uso en la casa y la escuela.
- Requiere del uso de botellas plásticas que son fáciles de manipular e igualmente convenientes para el almacenamiento y transporte del agua.
- Reduce el riesgo de la recontaminación puesto que el agua se trata y almacena en el mismo envase hasta su consumo.
- No requiere que se agregue ningún producto químico y, por lo tanto, no afecta su sabor ni olor.
- Utiliza recursos localmente disponibles (botellas plásticas).
- Reduce la demanda de la leña y carbón de leña, disminuyendo así, la tala de árboles.

### Desventajas

- Requiere condiciones climáticas favorables: radiación de la luz del sol.



## Clave #1

- Requiere agua relativamente clara (NO turbia).
- No es práctico para tratar grandes volúmenes de agua (se limita a purificar agua para consumo).

### ¿Cómo almacenar correctamente el agua tratada y segura?

El **ALMACENAMIENTO DEL AGUA TRATADA Y SEGURA** es muy importante, principalmente porque el agua será utilizada para diferentes actividades en la escuela y el hogar, como por ejemplo en la preparación de alimentos, limpieza de las manos o dientes y para beber.



Generalmente, se utilizan diferentes recipientes para el almacenamiento del agua, pero la mayoría de estos recipientes tienen características que facilitan la contaminación de la misma debido a que tienen una boca abierta, sin tapadera y permiten meter las manos o utensilios contaminados para sacar el agua.

De igual forma, si el recipiente no está tapado, el polvo, animales, aves e insectos pueden contaminar el agua.

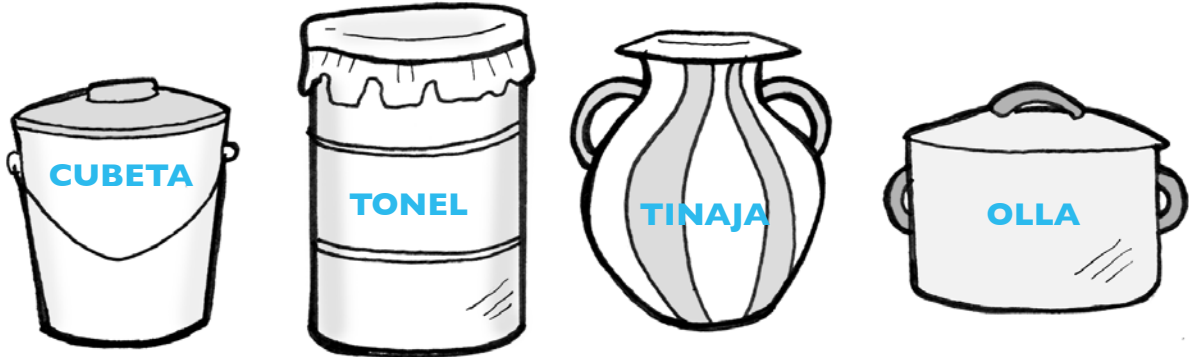
Para almacenar el agua tratada y segura, el recipiente de almacenaje debe tener ciertas características que ayudan a proteger el agua de la contaminación:

- ① Con capacidad entre 10 y 30 litros con agarradores para transportarlo y con una base estable para evitar que se vuelque.
- ② Estar elaborado de un material duradero, resistente al impacto y la oxidación, fácil de limpiar, liviano y transparente.
- ③ Tener una abertura suficientemente ancha para facilitar el llenado y limpieza del recipiente, pero suficientemente pequeña para que no se pueda meter la mano de un niño o un vaso u otro utensilio para sacar el agua.
- ④ Tener una tapadera duradera, de enroscar que esté unida al recipiente con una cuerda o cadena para evitar que se pierda.

## Utilice agua y alimentos seguros para su consumo



La figura muestra algunos ejemplos de recipientes utilizados para almacenar agua.



En el caso no se tenga acceso a un recipiente con las características, indicadas en la página anterior, es muy importante que con el recipiente que se utilice para almacenar el agua segura, se haga lo siguiente:

- Se **LAVE** constantemente con agua y jabón (mínimo una vez a la semana).
- Se coloque en una mesa o estantería lejos del alcance de animales, en un lugar fresco y alejado del sol.
- **SIEMPRE** mantenerlo tapado, con una tapadera o un paño limpio para proteger el agua del polvo, insectos o plagas.
- **EVITAR** utilizar utensilios (vasos, tazas, cucharones) contaminados para sacar el agua. Asegúrese que el utensilio se lave cada vez que se quiera sacar agua del recipiente.
- **NO** lavarse o **METER** las manos en el recipiente donde se almacena el agua segura para evitar que se contamine.





## Clave #1

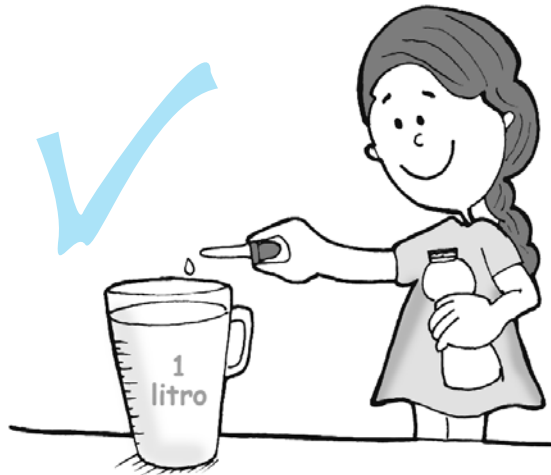
En RESUMEN, las fuentes de agua SEGURA y NO SEGURA son las siguientes:

### Agua “segura” es...

- El agua hervida, clorada o purificada con SODIS
- Agua pura embotellada
- El agua de la lluvia que se junta en tanques perfectamente limpios debería ser segura, siempre y cuando las aves, insectos, moscas y otros animales no tengan acceso al tanque y el tanque esté tapado y se limpie con regularidad

### Agua “NO segura” es...

- El agua de los ríos y canales
- El agua de los chorros (grifos)
- El agua del pozo
- El agua de la pila



#### Ir a Actividad No. 4:

¿Cuáles son fuentes de agua segura? del manual de actividades, página 11.

#### Ir a Actividad No. 5:

Sopa de letras: la importancia del agua segura; del manual de actividades, página 15.



## Utilice agua y alimentos seguros para su consumo



### Utilice alimentos seguros:

Un **ALIMENTO ALTERADO** es cuando sus características como olor, sabor, color, textura y apariencia se han deteriorado. Muchas veces, estos alimentos deteriorados contienen sustancias tóxicas que pueden aparecer en los alimentos que están mohosos o en mal estado.

Tenga mucho cuidado al elegir los alimentos que utiliza para preparar la comida. Medidas simples como lavar perfectamente los alimentos (como verduras y frutas) con agua segura y pelar los alimentos pueden reducir el riesgo a intoxicaciones.

### Lavado correcto de frutas y verduras:

En la preparación de verduras, especialmente aquellas que se comen crudas (como la lechuga, espinaca, repollo, etc.) el lavado es un procedimiento muy importante ya que elimina la suciedad y/o químicos que están adheridos al alimento. Pero además del lavado, es necesario desinfectarlas perfectamente para eliminar los microbios invisibles que puedan quedar aún después del lavado.

#### Para desinfectar las verduras y las frutas, se recomienda siga los siguientes pasos:

##### PASO 1

Llene en un recipiente limpio, cantidad suficiente de agua segura.



##### PASO 2

Agregue 4 GOTAS DE CLORO por cada litro de agua.

##### PASO 4

Revuela perfectamente.





## Clave #1

### PASO 5

Sumerja las verduras y/o frutas que desea desinfectar (asegurarse que el agua cubra completamente los alimento).

### PASO 6

Déjelos reposar durante 20 MINUTOS.

### PASO 7

Escúrrala las verduras o frutas en un colador limpio.



## Cuando compre o use alimentos

- Elija alimentos frescos.
- Las carnes, pollo y pescados deben tener consistencia firme y olor agradable.
- Evite los alimentos en mal estado o en proceso de putrefacción.
- Lave las frutas y verduras con agua segura antes de preparar las comidas; especialmente si los va a consumir crudos (en ensaladas o frutas crudas).
- No consuma alimentos con fechas vencidas, como en el caso de alimentos enlatados.
- Tire a la basura las latas que estén abolladas, hinchadas u oxidadas, **NO COMA ESTOS ALIMENTOS.**



**Clave #2:**  
**Practique la limpieza**





## Clave #2:

# Practique la limpieza

**Asegúrese de que tanto usted como el lugar en el que prepara los alimentos estén limpios.**

**¿Por qué?** Los microbios peligrosos se encuentran en el suelo, aire, el agua, los animales y las personas. Estos gérmenes se trasladan por medio de nuestras manos, los trapos o paños sucios y los utensilios de cocina, en especial, las tablas de cortar. El mínimo contacto puede transferir los microbios y causar enfermedades transmitidas por alimentos.

Para asegurarse que los alimentos que preparamos sean seguros, utilice agua segura para lavar y preparar los alimentos, prepararlos en un sitio limpio y desinfectado y con utensilios limpios. El simple hecho de que algo parezca limpio no significa que sea seguro.

### SABÍA QUE...

*Se necesitan más de 2 billones de bacterias para que una taza de agua tenga un aspecto turbio, pero en algunos casos, sólo hacen falta de 15 a 20 bacterias para que nos enfermemos.*



## La importancia de lavarse las manos

Las manos con frecuencia transportan microbios de un lugar a otro, por eso lavarse las manos es una de las cosas más importantes que podemos hacer para evitar enfermedades. Diferentes estudios han mostrado que la técnica de lavado de manos puede reducir la aparición de enfermedades diarreicas de un 40 a 50 %.

Sin embargo, la falta de acceso a agua y jabón son barreras para realizar esta práctica.



### Ir a Actividad No. 6:

**¡Mira la cantidad de microbios que contienen mis manos!; del manual de actividades, página 18.**





## Clave #2

### ¿Cuándo debe lavarse las manos?

| Antes de:  | Después de:  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Tocar y preparar alimentos</li><li>• Comer o dar de comer</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Tocar alimentos crudos (especialmente el pollo, pescado y las carnes de res o cerdo)</li><li>• Ir al baño a orinar y defecar</li><li>• Cambiar los pañales al bebé</li><li>• Sonarse la nariz</li><li>• Tocar basura, paños o superficies sucias</li><li>• Haber tocado algún químico (incluidos los que utilizamos para limpiar)</li><li>• Jugar con mascotas</li></ul>  |



## Practique la limpieza



### ¿Cómo lavarse las manos?

En el siguiente recuadro se ilustran los principales pasos que deben llevarse a cabo para el lavado de las manos.



Tomado de: INCAP/OPS. 2004. CADENA: Contenidos Actualizados de Nutrición y Alimentación. 2ª edición. Publicación INCAP MDE/152, Guatemala.

Lavarse las manos correctamente puede ayudar a prevenir de un 40 a 50% de las enfermedades diarreicas.



**LÁVESE BIEN LAS MANOS CON MUCHO JABÓN Y MUCHO AGUA LIMPIA ANTES DE COCINAR, PREPARAR Y TOCAR LOS ALIMENTOS**



## Clave #2



**Ir a Actividad No. 7:  
Lavarse las manos con agua  
y jabón; del manual de  
actividades, página 25.**

Como se mencionó anteriormente, la falta de acceso a agua y jabón son barreras que hacen que el lavado de manos no sea una práctica común. Para promocionar el lavado de las manos en poblaciones que no tienen acceso a este servicio, o que no tienen cerca una fuente de agua, se puede promover el uso del grifo de fabricación casera llamado **Tippy Tap**.

El Tippy Tap se elabora usando una botella de plástico grande. Está fabricado con materiales de fácil disponibilidad en las comunidades y no depende del abastecimiento de agua entubada. Se creó originalmente en África donde era fabricado de calabaza o tecomate; y posteriormente fue adaptado en Guatemala.

El Tippy Tap ayuda a la reducción de la cantidad de agua que se usa para lavarse las manos; es decir ayuda a racionar el agua, con lo que hay menos necesidad de traer agua de la fuente. Además, las bacterias se eliminan con mayor eficiencia que utilizando baldes de

agua (en donde se lavan las manos más de una persona).

En general, las ventajas que provee esta tecnología son las siguientes:

- Barato para fabricar
- Ligero
- Conservador del agua
- Replicable (puede ser copiado localmente)
- Ahorro de tiempo

### **Materiales para hacer un grifo Tippy Tap:**

- una botella de plástico con agarradera (5 litros o 1.5 galones)
- 1 candela
- 1 cajetilla de fósforos o encendedor
- pinza
- 1 clavo
- 1 lazo (plástico o natural)
- 1 palo de madera o plástico
- 1 barra de jabón
- 1 lata vacía





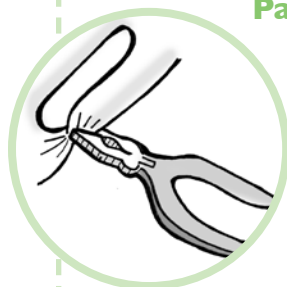
### Instrucciones para hacer un grifo Tippy Tap



**Paso 1:** Seleccionar una botella de plástico con agarradera de 5 litros o 1.5 galones.

**Paso 2:**

Con cuidado, caliente la base de la agarradera con una candela, haciéndola girar hasta que esté brillante y suave por todos los lados.



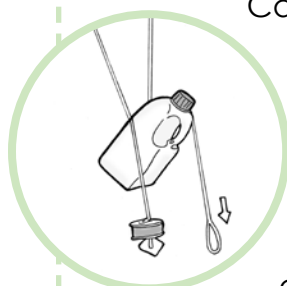
**Paso 3:**

Retire la candela y sin demora “presione” la base blanda de la agarradera con las tenazas para sellarla herméticamente con el fin de evitar el paso de agua. Mantenga las tenazas en ese punto hasta que se enfríe el plástico para que quede bien sellado.



**Paso 4:**

Caliente la punta de un clavo pequeño con una vela. Úselo caliente para hacer un pequeño orificio en el borde externo de la agarradera, en el punto encima de la parte sellada.



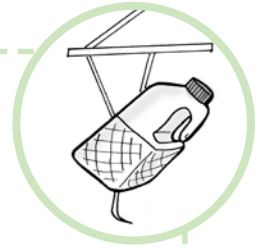
**Paso 5\*:**

Caliente el clavo nuevamente, y haga dos orificios más grandes en la parte de atrás de la botella. Los orificios deben quedar más o menos en la mitad de la botella a una distancia aproximada de 2 cm. Esos orificios se emplearán para enhebrar una cuerda para colgar el recipiente. Los orificios deben estar suficientemente separados para sostener la cuerda y quedar colocados de tal manera que la botella “llena” cuelgue a un ángulo de 45° grados.

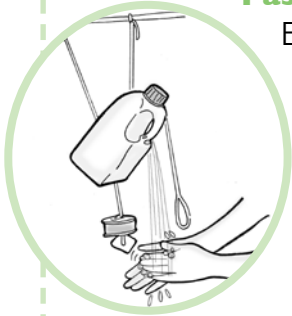


## Clave #2

\* Otra opción para colgar la botella, es colocarla dentro de una red de plástico que pueda suspender la botella de un soporte de madera o metal. Se debe dejar que un pedazo de cuerda cuelgue de la red para poder colgar de ahí la barra de jabón.



### Paso 6:



Enhebre la cuerda a los dos orificios y amarre los extremos a un palo. Amarre otro pedazo de cuerda a una de las cuerdas de sostén en la parte de arriba para poder colgar el jabón. Para esto, debe hacerle un orificio en el centro a la pastilla de jabón, y colocarle encima una lata pequeña bocabajo (como se muestra en el dibujo) para que la proteja de la lluvia y el sol.

Amarre otro pedazo de cuerda a la tapa de la botella y déjela colgar. La cuerda se puede tirar para inclinar el recipiente para sacar agua por el orificio de la agarradera.

### Paso 7:



Vierta agua en el recipiente inclinable hasta que llegue casi a nivel de los orificios de la parte de atrás de la botella. Use el palo para colgar el recipiente en el baño, afuera en un árbol o cerca de la letrina.

Limpiar diariamente la botella por fuera con una paño y jabón, y limpiar por dentro una vez a la semana con agua limpia y desinfectante.

## Limpieza de las áreas donde se prepara la comida

Muchas veces los términos de limpiar y desinfectar se confunden o se usan como un mismo término, pero NO lo son. Veamos cuál es la diferencia...



## Practique la limpieza



- **LIMPIAR** es la acción de quitar la suciedad, restos de comida, grasa u otras materias consideradas como perjudiciales para la salud.
- **DESINFECTAR** es la acción de matar a los microbios por medios mecánicos, físicos o químicos como por ejemplo, hervir el agua o pasar un trapo (pañó) con detergente y cloro sobre las superficies.

Es fundamental que las superficies donde se preparan los alimentos se encuentren limpias y desinfectadas. Se debe prestar especial atención a los utensilios utilizados para beber y comer que estarán en contacto con la comida y la boca.

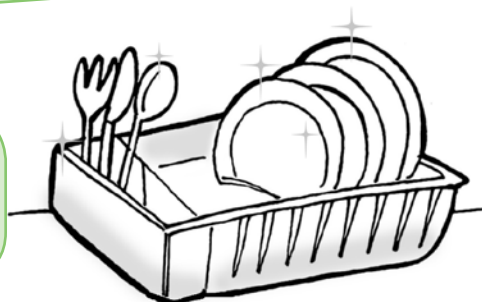
Para limpiar platos y superficies, utilice trapos (paños) distintos así prevendrá que se multipliquen los microbios, por lo que es conveniente lavar o cambiar paños y/o esponjas con regularidad.

### ¿Cómo limpiar platos y utensilios?

- Para lavar, utilice agua, detergente y estropajo o esponja
- Enjuague con agua segura.
- Deje secar los utensilios o utilice un paño seco limpio (tocar los cubiertos por los mangos y los vasos por el fondo del mismo, NO por donde se toma)
- NO olvidar desinfectar las tablas de cortar y los utensilios (como cuchillos, tenedores, cucharas, etc.) que hayan estado en contacto con carne, pollo o pescado crudos.

No se olvide de limpiar y secar los utensilios de limpieza (esponjas, trapos, cepillos, etc.) ya que los microbios se reproducen rápidamente en los lugares húmedos. Vaya limpiando a medida que cocina para que los microbios no se multipliquen.

**¡LIMPIE TODO MUY BIEN! Todos los restos de comida, migas o manchas son escondites potenciales para los microbios.**





## Clave #2



**Ir a Actividad No. 8:**  
**¿Qué debo hacer cuando estoy preparando alimentos? del manual de actividades, página 27.**

### Plagas: Protección de las áreas donde se prepara la comida

#### ¿Por qué debemos proteger los alimentos de las plagas?

Las plagas son una proliferación de animales como ratas, ratones, cucarachas, moscas u otros insectos, las cuales transportan microbios que pueden contaminar los alimentos. Se debe proteger el lugar donde se preparan los alimentos de las plagas; así como de otros animales domésticos para evitar que se contaminen. Si los alimentos presentan signos de haber tenido contacto con plagas, NO los coma.



El pelaje y las patas de las mascotas pueden transportar microbios hacia las áreas donde se preparan los alimentos. No deje que los animales ingresen en las áreas donde se prepara la comida. Utilice trampas o insecticidas para matar plagas, pero evite contaminar la comida.

Los animales como los gatos, perros y gallinas pueden transportar microbios peligrosos. Los gatos contienen el parásito *Toxoplasma gondii*, que puede causar una enfermedad muy grave, especialmente a los bebés o personas con enfermedades graves como cáncer, VIH/SIDA o desnutrición.

#### ¿Cómo proteger la comida de las plagas?

- No permita que animales como perros, gatos, ratas, cucarachas ni moscas se acerquen a las áreas donde se preparan y cocinan los alimentos.
- Cubra los alimentos con un paño limpio o colóquelos en recipientes con tapadera.
- Tire la basura con regularidad y mantenga tapado el basurero.
- Mantenga en buenas condiciones los lugares destinados a la preparación de alimentos.



### RECUERDE:

Trate de que en su cocina no haya ratas, cucarachas ni moscas. Además, antes de comenzar a cocinar, limpie bien las superficies con agua y jabón

### IDEA: ¿Cómo hacer un cobertor para proteger los alimentos?

#### Materiales:

- Malla de plástico o tela fina
- Alambre o hules de plástico
- Madera (bambu, junco) o metal delgado

Formar una base circular para la armazón y amarrar (fijar con alambre o hules) varias piezas largas o barillas de bambú o junco de tal manera que se forme una cesta al revés. Después coser la malla sobre la base.

Al final, se tiene un cobertor sencillo y económico para evitar que las moscas y otros insectos contaminen los alimentos o utensilios de cocina que se desean proteger.





## Clave #2

### Apuntes importantes

A series of horizontal dashed lines for writing, organized into four groups. Each group is preceded by a solid green circular bullet point on the left side of the page.



### Clave #3:

Separe carnes, pollo y pescado crudos del resto de alimentos







### Clave #3:

## Separe las carnes, pollo y pescado crudos del resto de alimentos



Los alimentos crudos, en especial la carne, el pollo, el pescado y sus jugos pueden contener microbios peligrosos que pueden contaminar otros alimentos durante la preparación y el almacenamiento de la comida.

Es conveniente mantener separados estos alimentos y los alimentos viejos de los frescos, para prevenir la transferencia de microbios y así evitar la contaminación cruzada.

Un alimento cocido pueden contaminarse con el más mínimo contacto con alimentos crudos o

con una superficie o utensilio que haya estado en contacto con un alimento crudo.

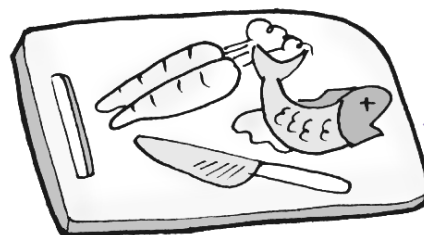
### ¿Qué es la contaminación cruzada?

La **CONTAMINACIÓN CRUZADA** se da cuando se transportan microbios de un alimento, superficie o utensilio a otra, contaminándola. Por ejemplo, tocar con las manos pollo crudo y después tocar una fruta.

Muchas veces ocurre a través de las manos, toallas, paños, tablas de cortar, utensilios de cocina como cuchillos, platos, superficies de cocina y animales domésticos.



**Ir a Actividad No. 9:**  
**¿Qué es la contaminación cruzada? del manual de actividades, página 30.**





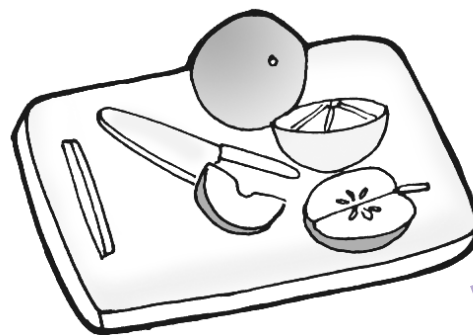
## Clave #3

### ¿Cómo mantener separados las carnes, pollo y pescado crudos del resto de alimentos?

- Separe la carne, el pollo y el pescado crudo de los demás alimentos, aún durante las compras para evitar que sus jugos puedan contaminar alimentos que se vayan a comer crudos como algunos vegetales y frutas.
  - Utilice recipientes y utensilios distintos, como cuchillos y tablas de cortar, para manipular los alimentos crudos, a menos que los lave y seque antes de ponerlos en contacto con alimentos que estén listos para ser consumidos (por ejemplo, ensaladas, frutas, pan, etc).
  - Guarde la comida en recipientes tapados para evitar el contacto entre los alimentos crudos y los cocidos.
  - Si se cuenta con una refrigeradora, guarde los alimentos cocidos en la estantería superior, y las carnes crudas (res, cerdo, pollo y/o pescado) en la estantería de abajo para evitar que los jugos se chorreen sobre los alimentos ya cocinados.
- Asegúrese de que los paños o trapos que hayan estado en contacto con los alimentos crudos no toquen otros alimentos ni se utilicen para limpiar superficies.
  - **NO olvide separar los alimentos frescos de los viejos.** Los alimentos viejos pueden contener microbios que pueden contaminar los alimentos frescos si se mezclan. Aproveche los alimentos viejos, consumiéndolos (si esto fuera seguro) lo más pronto posible.
  - **NUNCA OLVIDE** lavarse las manos después de manipular alimentos crudos, especialmente carnes, pollo y pescado.



**Ir a Actividad No. 10:**  
**¡Evitemos la contaminación cruzada!** del manual de actividades, página 32.





**Clave #4:**

**Cocine los alimentos  
completamente**





## CLAVE #4:

# Cocine los alimentos completamente

Es muy importante cocinar los alimentos completamente para matar los microbios peligrosos que pudieran contener. Se debe prestar especial atención a alimentos como: la carne picada, enrollados de carnes, trozos grandes de carne y pollo, pescado, cerdo y los huevos.

Hay alimentos que tienen mayor o menor predisposición a provocar

una enfermedad transmitida por alimentos, y esta predisposición se debe a las características en su composición que favorecen a la reproducción de los microbios (humedad, calor, aire y alimento).

En el siguiente cuadro, se resumen algunos ejemplos de alimentos de acuerdo a su nivel de riesgo.

### Ejemplo de alimentos y nivel de riesgo de causar una Enfermedad Transmitida por Alimentos (ETA)<sup>7</sup>

| ALTO riesgo  | MEDIANO riesgo   | BAJO riesgo   |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Carnes crudas como: res, cerdo, pescado, pollo y mariscos</li><li>• Leches y derivados (queso fresco, mantequilla, crema)</li><li>• Mayonesa</li><li>• Verduras de hojas como: lechuga, espinaca, acelga, etc.</li><li>• Frutas como fresas, moras</li><li>• Alimentos con rellenos de lácteos como empanadas o donas</li><li>• Fideos (pasta) cocidas</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Huevos</li><li>• Alimentos recalentados</li><li>• Atoles</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Alimentos secos</li><li>• Comidas que se sirven calientes y se comen inmediatamente</li><li>• Verduras hervidas</li><li>• Sopas y caldos servidas calientes</li></ul> |



<sup>7</sup> Tomado y adaptado de: FAO. 2000. Capacitación de vendedores callejeros de alimentos: Guía didáctica. Santiago, Chile. 107pp.



## Clave #4

### En el caso de la carne, el pollo y el pescado:

Deben cocinarse hasta que estén bien calientes y sus jugos y la parte interna no tengan color rosado. Tanto en el interior como en el exterior de ellas, hay una gran cantidad de bacterias. Por ello, es sumamente importante que se cocine perfectamente bien todas las partes de este tipo de alimentos.

- En el caso de sopas, recados y guisos, lleve a punto de hervor los alimentos y que se mantenga hirviendo durante cinco minutos.
- En el caso del huevo, cocinar hasta que tanto la clara como la yema estén bien cocidas.
- Recaliente la comida cocinada hasta que esté bien caliente o hirviendo, por lo menos durante 5 minutos.



#### Ir a Actividad No. 11:

¿Qué fue lo que comí anoche?  
del manual de actividades,  
página 35.

#### Ir a Actividad No. 12:

La Celebración de la  
Independencia en mi Escuela;  
del manual de actividades,  
página 37.

#### Ir a Actividad No. 13:

¡¡Responde y Ganarás!! del manual  
de actividades, página 40.





## **Clave #5:**

**Mantenga los alimentos a  
temperaturas seguras  
(bien fríos o bien calientes)**







## Clave #5:

# Mantenga los alimentos a temperaturas seguras: (bien fríos o bien calientes)

Los microbios se multiplican rápidamente si los alimentos preparados se dejan a temperatura ambiente por más de 2 horas. La comida debe estar bien caliente o bien fría, ya que a estas temperaturas, los microbios no pueden reproducirse.

### ¿Cómo mantener los alimentos a temperaturas seguras?

- No deje alimentos cocidos y alimentos percederos (que se descomponen) a temperatura ambiente durante más de dos horas. Si cuenta con un refrigerador, guarde estos alimentos o utilice algunas de las ideas para almacenar que se discuten más adelante.

Debe asegurarse de hacer lo siguiente:

- ✓ Nunca tenga el refrigerador demasiado lleno, ya que esto hace más difícil la circulación del aire frío.
- ✓ Limpie y descongele el refrigerador y el congelador con regularidad.

- ✓ NO deje abierta la puerta del refrigerador durante mucho tiempo porque esto causa que la temperatura dentro del mismo cambie.
- ✓ Los alimentos pueden deteriorarse aún estando en el refrigerador o el congelador, por lo que es recomendable que ponga la fecha de preparación de las sobras para saber cuánto tiempo hace que están guardadas.
- Hierva la comida antes de servirla.





## Clave #5

- Enfríe y guarde las sobras de inmediato. Para no guardar muchas sobras, NO cocine grandes cantidades de alimentos, sino solamente lo que cree se va a comer durante el día. En caso no se tenga un refrigerador, es preferible que se compren los alimentos frescos (como las carnes y queso) y se utilicen inmediatamente.
- No guarde la comida durante mucho tiempo, aunque sea en el refrigerador. Coma los alimentos dentro de los 2 ó 3 días después de la preparación.
- Si tiene alimentos congelados, no los descongele a temperatura ambiente, sino en la parte inferior del refrigerador.

Los alimentos que deben mantenerse a temperaturas seguras según el siguiente cuadro:

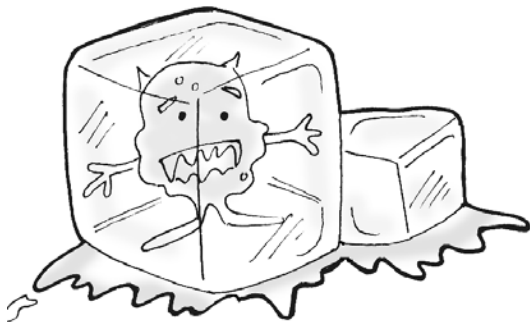
### Temperatura fría

- Carnes crudas (res, cerdo, pollo)
- Pescado y mariscos crudos
- Queso (fresco, capas)
- Leche fluida
- Crema
- Mantequilla
- Mayonesa

### Temperatura caliente

Calentar bien la comida, especialmente:

- Comidas preparadas de carnes, pollo o pescado
- Atoles
- Caldos
- Comidas preparadas para servir



## Mantenga los alimentos a temperaturas seguras



**Ir a Actividad No. 14:**  
¿Dónde debemos guardar los alimentos? del manual de actividades, página 43.

**Ir a Actividad No. 15:**  
Leche hervida, es segura; del manual de actividades, página 48.

**Ir a Actividad No. 16:**  
Globos de levadura; del manual de actividades, página 50.

### Ideas prácticas de almacenamiento de alimentos en la escuela y el hogar cuando no se cuenta con un refrigerador

A continuación se presentan una serie de tecnologías que pueden ser utilizadas para almacenar alimentos o comidas preparadas cuando no se cuenta con un refrigerador.

#### Aparador refrigerante

Un aparador de madera puede ser un buen almacén frío. Ponga una olla o guacal que contenga agua, sobre el aparador de madera que esta elevado del piso por trozos de madera o ladrillos. Luego cubra el anaquel con un paño (tela húmeda) de manera que el extremo superior del paño se sumerja en

la olla con agua y que el extremo inferior no toque el piso. Después coloque los alimentos que desea conservar dentro del aparador.

El paño debe estar siempre húmedo y se debe llenar la olla cuando se evapore parte del agua. De esta forma el aire dentro del anaquel se enfría y conserva los alimentos por varios días.

Entre los alimentos que se pueden almacenar de esta forma, están: **leche y sus derivados, algunas verduras o frutas y alimentos ya preparados.**



#### Recipientes refrigerantes

Puede utilizarse dos ollas, una pequeña dentro de una grande. Se llena con agua en el espacio entre las dos ollas, luego se coloca el alimento a conservar en la olla pequeña. Se debe tapar la olla grande (exterior) y controlar que el



## Clave #5



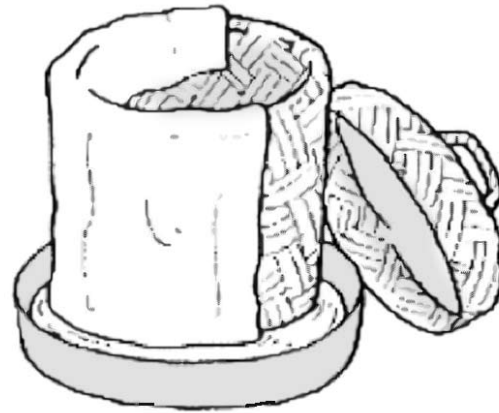
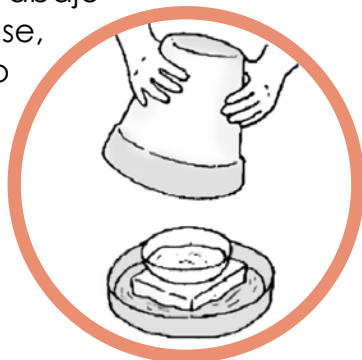
espacio entre las dos ollas esté siempre lleno de agua.

Este sistema permite que el ambiente sea húmedo y refrescante y se logre conservar los alimentos por uno o dos días más.

Entre los alimentos que se pueden conservar de esta forma está: **la leche y sus derivados (crema y queso).**

Otra forma similar puede lograrse utilizando las bases y macetas para plantas. Para esto, se coloca un ladrillo en la base circular y honda que tienen algunas macetas. Después se llena con agua hasta la altura del ladrillo.

Se coloca el alimento a conservar en un recipiente sobre el ladrillo. Finalmente, debe humedecer la maceta (olla o vaso de barro) y colocarla boca-abajo sobre la base, observando que este en contacto con el agua.



## Canasta refrigerante

Una cesta o canasto entretejido de bambú o raffia puede ser un buen refrigerante. Colocar la cesta sobre piedras o ladrillos en un recipiente amplio con agua circular o cuadrado, y de loza o metal. Después, se debe cubrir la cesta con un paño (tela) húmedo de tal manera que la parte inferior de éste se introduzca en el agua.

En el interior de la cesta se pueden colocar varios recipientes con alimentos para ser almacenados por mayor tiempo (3 a 5 días), tales como **arroz y frijoles** u otros **alimentos preparados, verduras** para ensaladas, **huevos y frutas.**

La cesta se debe tapar correctamente para evitar que el frío se escape. Recuerde que debe mantener húmedo el paño y reemplazar el agua evaporada cada día para conservar los alimentos por varios días.

## Mantenga los alimentos a temperaturas seguras



Otras ideas para almacenar correctamente otros tipos de alimentos:

### HUEVOS

- En caso no se cuente con refrigerador, pueden guardarse en un lugar fresco, limpio y en recipientes tapados o cubriéndolos con cal.
- EVITE lavarlos, ya que pierden su revestimiento y abre los poros de la cáscara haciendo más fácil la entrada de microbios como la shigella.

### FRUTAS Y VERDURAS

- Para que duren por más tiempo, hay que lavarlas y guardarlas en un lugar fresco, oscuro, bien ventilado y seco.
- Evitar guardar unas sobre otras, porque esto acumula calor y acelera la maduración (duran menos).

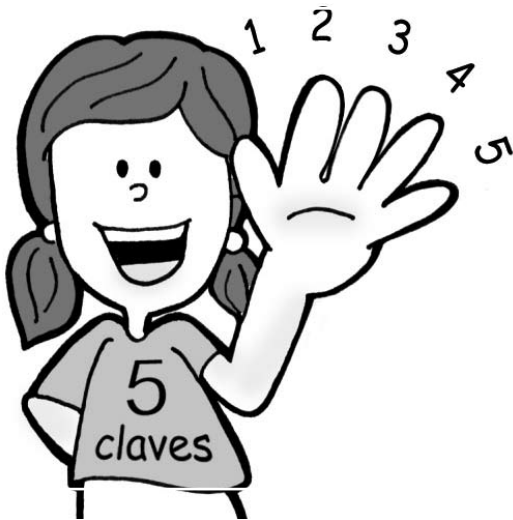
### CEREALES Y GRANOS

- Es recomendable que se limpien los granos separando la basura y aquellos dañados.
- Se deben guardar en recipientes de plástico con tapadera en un lugar seco y oscuro. Para atrapar la humedad, se puede colocar una bolsita de tela llena de sal (cambiar la bolsita cada 6 meses).



### III. ¿CÓMO EVITAR ENFERMARNOS DEL ESTÓMAGO?

Como se ha mencionado anteriormente, para evitar enfermarnos del estómago es necesario realizar estas **cinco reglas básicas** para evitar la contaminación de agua y los alimentos durante su preparación y almacenamiento. Realizar estas claves, junto con otras prácticas, puede ayudar a evitar el contagio de enfermedades transmitidas por alimentos.



Otras prácticas que contemplan las cinco claves son:

- **Alimentarse bien.** Esto incluye comer una variedad de alimentos, incluyendo frutas, verduras, cereales (como el maíz y el arroz), frijoles, carnes y productos lácteos como la leche y el

queso. Si nos alimentamos bien, nuestro cuerpo tiene las sustancias necesarias para mantenerse fuertes y resistentes a enfermedades.

- **Cuidar nuestra higiene personal.** Este incluye el lavado adecuado de nuestro cuerpo, manos y dientes.
- **Cuidar nuestro ambiente.** Vivir en una casa limpia y ordenada evita que hayan ratas, cucarachas, piojos y otros insectos que pueden causar enfermedades. También es importante tener y usar bien la letrina o sanitario para evitar la propagación de moscas, la contaminación de nuestros alimentos y el agua, y el contagio de enfermedades.
- **Poner la basura en su lugar** para evitar la acumulación de bacterias.
- **No dejar agua estancada cerca de la escuela o casa**, como charcos ni objetos donde pueda acumularse (llantas, botes, etc.) porque pueden almacenar microbios e insectos portadores de enfermedades.



#### Ir a Actividad No. 17:

¿Qué hacer para evitar enfermarnos del estómago? del manual de actividades, página 53.

## ¿Qué consejos seguir si nos enfermamos del estómago?

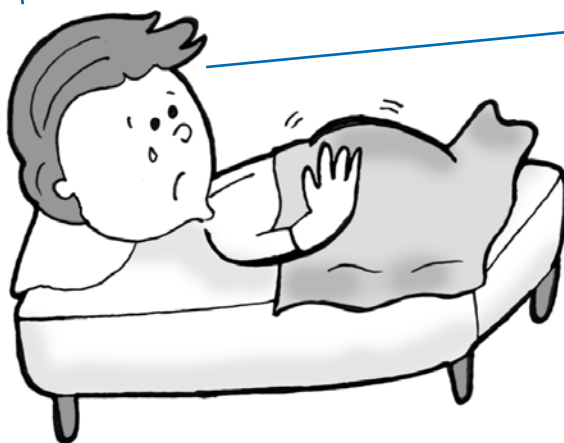
En el caso de enfermarse del estómago por haber comido un alimento o agua contaminada, no se olvide de hacer lo siguiente:

- Tomar agua segura (tratada) o suero de rehidratación oral para evitar la deshidratación apenas aparecen los síntomas, especialmente si se trata de diarrea.
- Evitar trabajar manipulando alimentos si está enfermo del estómago. Si no es posible, antes de tocar o preparar los alimentos lávese las manos con agua y jabón.
- Buscar asistencia médica si tiene diarrea, sangre en la heces, vómitos o fiebres repetidos, y/o cuando los síntomas duren más de tres días.
- Si trabaja en la tienda escolar o preparando alimentos, avisar a su empleador en caso se encuentre enfermo de: diarrea, vómitos, fiebre, Hepatitis A, dolor de garganta, lesiones en la piel, secreciones de oídos, ojos o nariz, para que lo suspenda ese día o le cambie a una actividad donde no esté en contacto con alimentos.

### ¿Cómo hacer un suero de rehidratación oral casero?

En un vaso de agua segura agregar:

- 1 cucharadita de azúcar
- La punta de una cucharadita de sal
- Mezcle perfectamente hasta que se disuelvan los ingredientes y dé al niño/niña a tomar el suero



## IV. Y RECUERDE...

Para que los alimentos sean seguros no se olvide de lo siguiente:

1. Utilice agua y alimentos seguros para su consumo.
2. Practique la limpieza: esto evita que los microbios se reproduzcan y se propaguen.
3. Separe las carnes, pollo y pescado crudos del resto de alimentos: esto evita que los microbios se reproduzcan y se pasen de un alimento a otro.
4. Cocine los alimentos completamente: esto mata los microbios.
5. Mantenga los alimentos a temperaturas seguras (bien fríos o bien calientes).



### **Ir a Actividad No. 18:**

Las 5 claves para mantener los alimentos seguros, del manual de actividades, pág. 56.

### **Ir a Actividad No. 19:**

Identificando los microbios, del manual de actividades, página 58.

### **Ir a Actividad No. 20:**

Inspector e Inspector de la higiene, del manual de actividades, página 61.



## V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CDC/OPS. Sistemas de Agua Segura para el Mundo en Desarrollo: Manual para la Ejecución de Proyectos de Tratamiento y Almacenamiento Seguro de Agua en el Hogar. Departamento de Salud y Servicios Humanos. Publicación de Centros para el Control y la Prevención de las Enfermedades CDC/CARE USA, Estados Unidos.
- CDC. Tippy Taps: A design for simple, economical and effective handwashing stations. Visitada en septiembre del 2005. [http://www.cdc.gov/safewater/publications\\_pages/tippy-tap.pdf](http://www.cdc.gov/safewater/publications_pages/tippy-tap.pdf)
- FAO. 2000. Capacitación de vendedores callejeros de alimentos: Guía didáctica. Publicación FAO, Dirección de Alimentación y Nutrición, Oficina Regional para América Latina y El Caribe. Santiago, Chile.
- Fundación SODIS. 2005. Desinfección Solar del Agua: Guía de aplicación. 2ª edición. Publicación EAWAG/SANDEC y Fundación SODIS, Cochabamba, Bolivia.
- Fundación SODIS. Guía de Rotafolio SODIS: Una buena alternativa para desinfectar el agua, Bolivia.
- INCAP/OPS. 2004. Contenidos Actualizados de Nutrición y Alimentación –CADENA-. 2ª edición. Publicación INCAP MDE/152, Guatemala.
- INCAP. 199. Curso a Distancia: Diagnóstico, Tratamiento y prevención de Intoxicaciones agudas causadas por plaguicidas. Publicación INCAP MDE 025. Guatemala.
- Hernández, H. 2002. Agua y Saneamiento: Opciones Prácticas para Vivir Mejor. Publicación de la Organización Panamericana de la Salud.
- Hurtado, E. 'Tippy Tap' saves water. Publicación INCAP PCI/098, Guatemala.
- Lean, G. De un vistazo: Agua y saneamiento. Revista NUESTRO PLANETA: La revista del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Tomo 14, No. 4. Visitada en agosto 2005. <http://www.ourplanet.com/imgversn/144/spanish/glance.html>

- Molina, V. y V. Valdés. 2003. Curso de Educación a Distancia sobre Comunicación en Salud. INCAP/OPS/ANDEGUAT, Guatemala.
- Molina, V. y L. Gallardo. 1999. Curso de Educación a Distancia: Escuelas Saludables. Módulo 1: Escuelas Saludables, Concepto y Proceso. INCAP/OPS. Publicación INCAP MDE/113, Guatemala.
- MSPAS. 2004. Cartilla Ambiental, Cuidado de la Salud y el Ambiente. Cartilla No. 1: El Agua. Publicación del Departamento de Regulación de los Programas de la Salud y Ambiente –MSPAS, Guatemala.
- MSPAS. 2004. Cartilla Ambiental, Cuidado de la Salud y el Ambiente. Cartilla No. 8: *Tratamiento y Desinfección del Agua a base de Cloro (Manual para Técnicos)*. Publicación del Departamento de Regulación de los Programas de la Salud y Ambiente –MSPAS, Guatemala.
- MSPAS. Libro de Salud para la alumna y el alumno: Escuelas Saludables. Departamento de Promoción y Educación en Salud, Guatemala.
- MSPAS/MINEDUC. 2006. Guía para la Maestra y el Maestro: Promoviendo la Salud en Escolares. Publicación Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y Ministerio de Educación, Guatemala.
- MSPAS/MINEDUC. Guía del Alumno: Programa “Cuerpo Sano”. Publicación Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Guatemala.
- OPS/OMS. 2002. La Salud en las Américas: Volumen 1. Publicación Científica y Técnica No. 587, Washington, D.C.
- OPS/OMS. 2002. La Salud en las Américas: Volumen 2. Publicación Científica y Técnica No. 587, Washington, D.C.
- Sistema de Naciones Unidas. 2003. Grupo de Seguridad Alimentaria y Nutricional. Situación de la Seguridad Alimentaria y Nutricional de Guatemala, Guatemala.
- ----, Low-cost hand-washing technology. Updated: Tuesday 21 June 2005. Visitada en Julio del 2005. <http://www.irc.nl/page/13215>

**Páginas visitadas para información sobre el Método SODIS.  
(Visitada en agosto y septiembre 2005)**

- Presentación Desinfección Solar (SODIS): un método alternativo para el tratamiento de agua de consumo humano. <http://www.cnea.gov.ar/xxi/ambiental/agua-pura/presentaciones-encuentro/ARGENTINA%20SODIS.pdf>
- Desinfección solar de agua: una opción de tratamiento de agua para el año 2000 y más allá: Síntesis de la Conferencia de SODIS. 1999. <http://www.sodis.ch/Text2002/T-emailConferencia-span.htm>
- Treinta mil bolivianos usan el agua desinfectada por el sol. 2002. [http://www.aguabolivia.org/prensaX/Prensa/2002/Noviembre/noviembre4/E5-1\\_36.htm](http://www.aguabolivia.org/prensaX/Prensa/2002/Noviembre/noviembre4/E5-1_36.htm)
- El agua que baja de Semapa es buena, en el camino corre riesgos. 2001. <http://www.aguabolivia.org/prensax/prensa/2001/febrero/17-23/seb180201.htm>
- Sobsey, M. Manejo del agua en la vivienda: beneficios acelerados para la salud derivados del abastecimiento de agua mejorado. Publicación OMS. [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/dwq/wsh0207/es/print.html](http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/wsh0207/es/print.html)

## VI. GLOSARIO

### **Agente etiológico**

Denominación dada al agente causante de una enfermedad, es decir, al microorganismo o virus causante de la misma.

### **Aditivos**

Sustancias o compuestos que se agregan a los alimentos para preservarlos y/o mejorar su sabor. Algunos ejemplos de éstos son: los preservantes como los antioxidantes (vitamina E) o el ácido cítrico.

### **Alimentos**

Todo producto vegetal o animal preparado o vendido para consumo humano. Incluye sustancias bebibles y masticables y todo ingrediente, aderezo u otra sustancia que se use en la preparación de alimentos.

### **Alguicidas**

Producto químico utilizado en la agricultura para eliminar las algas.

### **Alimento seguro**

Alimento libre de microbios peligrosos (bacterias, virus, parásitos u hongos), químicos tóxicos o agentes físicos externos (tierra, pelo) que son un riesgo para nuestra salud.

### **Antioxidantes**

Son sustancias que se utilizan en la industria alimentaria, las cuales se

agregan a los alimentos para evitar o reducir el deterioro oxidativo de las grasas. Son ejemplos de antioxidantes la vitamina E, lecitina, goma o resina de guayaco.

### **Bacterias**

Organismo microscópico unicelular, carente de núcleo, que se multiplica por división celular sencilla o por esporas: las bacterias son los agentes causantes de numerosas enfermedades; según su forma, las bacterias reciben un nombre distinto (cocos, bacilos, espiroquetas, vibriones, etc.).

### **Contaminación cruzada**

La introducción de microorganismos o agentes causantes de enfermedades de alimentos crudos en alimentos seguros o listos para comer, lo cual torna a estos últimos en inseguros. Esto puede ocurrir en tres maneras:

- 1) Los alimentos crudos o sus jugos entran en contacto con alimentos cocidos o listos para comer;
- 2) Manos contaminadas entran en contacto con los alimentos;
- 3) Emplear el mismo equipo o utensilios para los alimentos crudos y los cocidos.

### **Contaminante**

Cualquier agente biológico o químico, materia ajena u otras sustancias agregadas a la comida de manera no intencional, susceptibles de comprometer la inocuidad de los alimentos.

### **Desinfectar**

Acción de reducir mediante agentes químicos y/o métodos físicos, la cantidad de microorganismos en el entorno, a un nivel que no comprometa la inocuidad de los alimentos.

### **Diarrea**

Trastorno del intestino caracterizado por la evacuación anormalmente frecuente y fluida del vientre.

### **Enfermedades transmitidas por los alimentos**

Término general empleado para describir toda enfermedad ocasionada por ingerir comidas o bebidas contaminadas. Tradicionalmente, se hace referencia a esta palabra como contaminación de los alimentos.

### **Fertilizantes**

Sustancias orgánicas o inorgánicas, naturales o sintéticas que mejoran la calidad del suelo, por lo que las plantas pueden obtener los nutrientes necesarios para crecer adecua-

damente. Los fertilizantes inorgánicos (químicos) son los que deben de aplicarse con precaución para evitar riesgos de contaminación química.

### **Higiene de los alimentos**

Todas las condiciones y medidas necesarias para garantizar la inocuidad y aptitud de los alimentos en todas las etapas de la cadena alimenticia.

### **Hongos venenosos**

Son aquellos hongos que contienen sustancias tóxicas que causan enfermedades en las plantas, animales y las personas. En personas pueden llegar hasta causar la muerte.

### **Inocuidad de alimentos**

Todas las medidas tomadas para asegurar que los alimentos no causarán daño alguno al consumidor al prepararse y/o ingerirse conforme a su uso deseado.

### **Inocuo**

Aquello que no hace daño

### **Intoxicación**

Infectar con tóxico, envenenar

### **Limpiar**

Acción de eliminar tierra, residuos de comida, suciedad, grasa u otra material indeseable de cualquier superficie, equipo o utensilios.

### **Metales pesados**

Conjunto de diversos elementos químicos, a los que se atribuyen diferentes efectos de contaminación y destrucción de los ecosistemas por sus altos niveles de toxicidad. También causan serios daños a las personas que consuman agua contaminada por esta clase de productos químicos. Dentro de este conjunto están: aluminio, arsénico\*, bario, cadmio, cobalto, cobre, cromo, mercurio entre otros.

### **Microbios (Microorganismos)**

Organismos microscópicos, tales como bacterias, moho, virus y parásitos que pueden encontrarse en el medio ambiente, en comidas y en animales.

### **Parásito**

Organismo animal o vegetal, que vive a costa de otro de distinta especie, alimentándose de él y debilitándolo sin llegar a matarlo.

### **Perecederos**

Alimentos que se descomponen fácilmente.

### **Persona que manipula alimentos**

Toda persona que directamente manipula comida envasada o no envasada, equipo y utensilios para alimentos o superficies para contacto con alimentos y, por lo tanto,

debe observar los requisitos de higiene de los alimentos.

### **Plaguicidas**

Sustancias o mezcla de sustancias destinadas a prevenir, destruir o controlar cualquier plaga que pueden causar daño durante la producción, almacenamiento o transporte de productos agrícolas.

### **Preparación de alimentos**

El manipuleo de alimentos para consumo humano mediante ciertos procesos que consisten en lavar, cortar en rodajas, pelar, descascarar, mezclar, cocinar y dividir en porciones.

### **Productos químicos**

Sustancias provenientes de la transformación de una fuente natural para el tratamiento químico, tales como los productos de conservación, los productos de belleza, limpieza, materias plásticas, productos para la agricultura, aditivos de los alimentos, medicinas, combustibles para la producción de energía entre otros.

### **Purificación**

Consiste en eliminar del agua cualquier clase de impureza que contenga, por ejemplo, contaminantes o microorganismos. El agua posteriormente es desinfectada de los microbios a través de diferentes

métodos como la cloración o ebullición (hervir).

### **Riesgo**

La probabilidad de contraer una enfermedad como consecuencia de un peligro en los alimentos. Aunque un agente patógeno puede representar un grave peligro, en tanto no afecte a un alimento (o lo haga en pequeñas cantidades), el riesgo para el consumidor es muy bajo. El riesgo para el consumidor también se encuentra afectado por las dosis, de modo tal que a mayor cantidad consumida, mayor es la potencial aparición de un problema de salud.

### **Tasa de Incidencia**

Número de nuevos casos en un determinado periodo de tiempo.

### **Saneamiento**

Tratamiento de equipo, utensilios o superficies limpios por parte de un proceso aprobado de calor o químico que elimina los microorganismos.

### **Superficies para contacto con alimentos**

Superficies de equipos y utensilios normalmente en contacto con los alimentos.

### **Toxoplasma gondii**

Protozoo intracelular que produce la enfermedad conocida como Toxoplasmosis que produce fiebre, malestar, alteraciones en el sistema nervioso que puede causar convulsiones y retraso mental.

### **Utensilios**

Instrumentos tales como potes, cacerolas, cucharones, paletas, platos, tazones, tenedores, cucharas, cuchillos, tablas de cortar o contenedores de comida empleados al preparar, almacenar, transportar o servir la comida.

### **Virus**

Agente infeccioso microscópico no celular cuya reproducción depende de una célula hospedadora.

# Manual las **5 CLAVES** para Mantener los Alimentos Seguros

El manual "Las 5 Claves de la OMS para la inocuidad de alimentos en el hogar" ha sido adaptado como parte del Proyecto piloto *Adaptación y Validación del Manual Cinco Claves sobre Inocuidad de los Alimentos en Escuelas Primarias de Guatemala*, considerando las escuelas como instancias promotoras de estilos de vida saludables para los niños y niñas.

El propósito del **Manual "Las 5 Claves para Mantener los Alimentos Seguros"** es servir como guía educativa, así como material de consulta, para la comunidad educativa (docentes, estudiantes de primaria y junta escolar) para que puedan enseñar y aprender, cinco reglas básicas para mantener los alimentos seguros y evitar la contaminación de los mismos.

Junto con este manual, se elaboraron otras herramientas complementarias: **"Manual de actividades para el maestro: Las 5 Claves para Mantener los Alimentos Seguros"** que incluye actividades dinámicas y participativas que ayudarán al docente a reforzar los conceptos de las cinco claves enseñados a los estudiantes; y el **Manual para la junta escolar ¿Cómo hacer un plan de alimentos y agua seguros en mi Escuela?**, que contiene cinco pasos simples para la implementación de un plan para mejorar el manejo de los alimentos y del agua en la escuela.

Se espera con estos materiales, contribuir a la educación escolar en esta temática, para que tanto los niños y niñas, como sus familias, adquieran y pongan en práctica éstas 5 claves para así reducir la aparición de enfermedades de origen alimentario, y con ello ayudar a mejorar el estado de salud y nutrición de toda la familia.