

Cartilla de uso  
y manejo de  
**agua segura**  
para consumo y  
la producción en  
huertos familiares



Proyecto GCP/GUA/017/SPA  
"Agricultura urbana  
y periurbana"



Las denominaciones empleadas en este producto informativo y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. La mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no implica que la FAO los apruebe o recomiende de preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan.

Las opiniones expresadas en esta publicación son las de su(s) autor(es), y no reflejan necesariamente los puntos de vista de la FAO.

Todos los derechos reservados. La FAO fomenta la reproducción y difusión del material contenido en este producto informativo. Su uso para fines no comerciales se autorizará de forma gratuita previa solicitud. La reproducción para la reventa u otros fines comerciales, incluidos fines educativos, podría estar sujeta a pago de tarifas. Las solicitudes de autorización para reproducir o difundir material de cuyos derechos de autor sea titular la FAO y toda consulta relativa a derechos y licencias deberán dirigirse por correo electrónico a: [copyright@fao.org](mailto:copyright@fao.org), o por escrito al Jefe de la Subdivisión de Políticas y Apoyo en materia de Publicaciones, Oficina de Intercambio de Conocimientos, Investigación y Extensión, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Roma (Italia).

Editor técnico: Eduardo Moreira  
Ilustraciones: Erick Soto  
Diseño y diagramación: Rubí López /  
Comunicación Ilimitada

© FAO 2012

## Presentación

El proyecto de "Agricultura urbana y periurbana" GCP/GUA/017/SPA, financiado por la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), y ejecutado por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), con la asistencia técnica de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), ha desarrollado actividades en ocho comunidades del municipio de Palencia y cinco de Chinautla del departamento de Guatemala.

El proyecto cuyo objetivo principal ha sido mejorar la disponibilidad de agua de buena calidad para producción hortícola en zonas urbanas y periurbanas del departamento de Guatemala, para mejorar la seguridad alimentaria de las familias; ha trabajado con las familias para mejorar las prácticas de consumo de agua de buena calidad.

Dado que en Guatemala la incidencia de enfermedades gastrointestinales relacionadas con el consumo de agua de mala calidad (agua no segura) es alta, se estima que aproximadamente el 40% de agua entubada recibe desinfección.

Por ello, se elaboró esta cartilla de uso práctico que contiene consejos para mejorar el uso práctico que contiene consejos para mejorar el uso y manejo de agua para consumo de las familias y de uso en huertos familiares.

Esperamos que con este documento colaboremos a propiciar la mejora de la salud de las y los guatemaltecos, así como una producción familiar de hortalizas más inocua.

# Introducción

El agua es vida, así lo dice el dicho. El ser humano está formado por 70 por ciento de agua y la necesita para su sobrevivencia diaria.

Vivir en zonas urbanas y periurbanas no asegura el abastecimiento de agua de calidad para uso doméstico y consumo humano. Aunque la mayoría de hogares no recibe agua entubada desinfectada, existen técnicas sencillas (buenas prácticas) para garantizar la mejora en la calidad del agua que permita el uso de agua segura para consumo humano y la producción de alimentos inocuos de origen vegetal en los huertos familiares.

Esta publicación contiene consejos útiles y fáciles para que las familias aseguren el consumo y uso de agua de calidad, también llamada “agua segura”. Así como una mejor comprensión de las consecuencias o repercusiones del uso y manejo inadecuado del agua.



# Agua segura para consumo familiar

El agua es un elemento básico para mantener la vida de los seres humanos, animales y plantas.

El uso del agua es diverso, por ejemplo:

- Para consumo y alimentación: Es la que se consume y/o utiliza en la preparación y aseo de nuestros alimentos.
- Agricultura: La que se utiliza para riego en los cultivos y en ganadería.

## Agua potable o segura

El agua potable es el agua libre de parásitos y bacterias, esta se logra mediante un proceso físico-químico de desinfección. No tiene color ni olor. Todo ser humano debe consumir agua potable, **también llamada agua segura.**

4

## ¿Por qué consumir agua segura?

El agua contaminada, es agua no segura y puede enfermar a quien la toma o prepara los alimentos con ella. Enfermedades como la diarrea o los parásitos (lombrices, tenia, entre otros) son consecuencia de consumir agua contaminada. Para consumir agua segura es necesario desinfectarla. La desinfección del agua, es la eliminación de microorganismos transmisores de enfermedades que están presentes en la misma.

Se estima que el 40% de los hogares urbanos tienen agua que recibió algún método de desinfección. Mientras que sólo el 17% de los hogares rurales la recibe desinfectada.<sup>1</sup>

- Para producir una taza de café se utilizan 140 litros de agua, mientras que para producir un vaso de leche se usan 200, un tomate son 13 litros y para producir un kilo de carne se usan 7,000 litros de agua.<sup>2</sup>

En esta cartilla se presentan los siguientes tres métodos de desinfección de agua.

1. UNICEF, 2012.

2. UN Water: [http://www.unwater.org/worldwaterday/downloads/WWD2012\\_VW\\_FRIEZE.pdf](http://www.unwater.org/worldwaterday/downloads/WWD2012_VW_FRIEZE.pdf)

# Métodos de desinfección de agua

## Hervido

Hervir el agua es la forma más segura de desinfectar el agua. Es un método bastante efectivo para desinfectar pequeñas cantidades de agua. Recuerde que los recipientes donde almacene el agua hervida deben estar limpios y conservarse tapados.



1. Llenar una olla con el agua que desea purificar.



2. Hervir durante 10 minutos (contar el tiempo a partir de que salen burbujas).



3. Enfriar y guardar.

5

## Método sodis

El calor combinado con la radiación del sol, sirve para inactivar los microorganismos que provocan enfermedades presentes en el agua. Se recomienda utilizar para este método botellas de plástico transparente reciclables o botellas de vidrio.



1. Lavar el recipiente y tapadera.



2. Llenarlo de agua sin dejar aire.



3. Colocar las botellas horizontalmente y exponerlas al sol directo. Si hay sol directo, dejar la botella 6 horas y si está nublado, dejarla durante 2 días.



## Método de desinfección con cloro (hipoclorito de sodio)

### Cloro = lejía

En este método se ha colocado dosis mínima y máxima debido a que las presentaciones en que se vende el cloro tienen diferentes concentraciones. Esto es porque algunas marcas son más fuertes que otras. Se puede usar sin perjuicio a la salud la dosis máxima de gotas de cloro. Es de tomar en cuenta que mientras más cloro se use el agua puede presentar un olor diferente y un cambio en el sabor del agua. Por su bajo costo se puede desinfectar el agua para todos los usos.

#### a. Usando cloro (hipoclorito de sodio)



1. Recoger el agua



2. Colocar de una a tres gotas de lejía por litro de agua



3. Dejar reposar por 30 minutos.



4. Guarde en envase limpio.

### Proporción para la desinfección del agua con cloro

Baldes y botellas	Dosis de uso	
	Dosis mínima	Dosis máxima
1 litro	1 gota	3 gotas
10 litros	10 gotas	30 gotas
20 litros	20 gotas	60 gotas

Toneles	Dosis de uso cucharada sopera: 100 gotas	
	Dosis mínima	Dosis máxima
100 litros	1/2 cucharada	1 1/2 cucharada
200 litros	1 cucharada	3 cucharadas

Tanques	Dosis de uso (cuchara sopera = 100 gotas)	
	Dosis mínima	Dosis máxima
500 litros (2.5 toneles de 200 litros)	2 1/5 cucharadas	7 1/5 cucharadas
1,000 litros (5 toneles de 200 litros)	5 cucharadas	15 cucharadas
4,100 litros (20 toneles de 200 litros)	20 1/5 cucharadas	61 1/5 cucharadas
6,000 litros (30 toneles de 200 litros)	30 cucharadas	90 cucharadas

## b. Usando cal clorada (hipoclorito de calcio)

Se obtiene en forma de gránulo o polvo en concentraciones variables desde 20% al 70%. Para el uso de este producto lo más recomendable es la preparación de una solución madre, la cual se usará para la desinfección del agua que estará disponible 30 minutos después de agregar la solución.



1. Preparar la solución madre con cal clorada (33%), disolviendo una cucharada de esta en un litro de agua.



2. La desinfección del agua para uso y consumo se realiza colocando de una a tres gotas de la solución madre por cada litro de agua.

# Consejos de uso y manejo de agua de higiene personal

7



### No desperdicio el agua

No dejar correr el agua por gusto. Cerrar la llave o dosificar el agua de la palangana cuando se lave las manos y los dientes. Una familia de cinco personas puede ahorrar de esta manera hasta 40 litros de agua por día.



### Menor descarga de agua del inodoro

Para que el inodoro utilice menos agua en la descarga se puede colocar una o dos botellas de medio litro rellenas de arena dentro del depósito de agua.



### Tiempo del baño

Bañarse rápidamente y cerrar la llave mientras se aplica el jabón y el champú. El baño es el área de la casa en donde se utiliza la mayor cantidad de agua: 65%.

# Consejos de uso y manejo de agua en la cocina y el hogar



## Evito las fugas de agua

Cerrar bien las llaves de agua. Si a pesar de estar bien cerrada la llave sigue goteando, reemplazar los empaques. Una fuga en la que corre una gota por segundo desperdicia cerca de 10,000 litros de agua por año.



## Cierro el chorro

Remojar y enjabonar toda la ropa de una vez, sin dejar la llave abierta. Abrirla sólo para el enjuague final.



## Triple ahorro

No calentar el agua o hervirla por más de 10 minutos. De esa manera ahorra gas o leña, agua y tiempo.



## Optimizo y reutilizo el agua

Lavar las verduras en un depósito o valde lleno de agua. Si cocina o hierve las verduras se recomienda reutilizar el agua para preparar caldos o sopas.



## Aprovecho el agua con que lavo la ropa

Al lavar ropa a mano emplear el agua necesaria en el enjuague. Si utiliza lavadora procure llenarla a su capacidad. Una sola carga de agua de la lavadora puede ser usada para lavar ropa blanca (primero) y para ropa oscura (segunda).

# Consejos en comunidad



## Riego oportunamente

Regar el jardín sólo cuando sea necesario.



## Limpio mi cisterna o tanque

Desinfectar los tinacos o sisternas utilizando cloro. Limpiarlos una o dos veces al año según sea necesario. Mantenga limpia el área de alrededor del mismo.



## Uso cubeta en lugar de manguera

Utilizar cubetas en lugar de manguera para el lavado de vehículos o carros. Por un chorro o grifo abierto corren hasta 12 litros de agua por minuto.



## Me instruyo para estar seguro de mi consumo

Se recomienda aprender a leer el contador de agua y anotar la cantidad de agua que se usa semanalmente. De esta manera se puede medir paso a paso el ahorro de agua.

# Uso y manejo de agua en el huerto familiar

## El agua en el huerto familiar

En los países en vías de desarrollo, las familias gastan entre el 50 y 80% de sus ingresos para comprar alimentos<sup>3</sup>. Por esta razón es recomendable que las familias implementen huertos familiares en sus hogares que permitan la producción de alimentos de origen vegetal. Esta actividad impacta de manera positiva en la economía de las familias, permitiendo que ahorren en la compra de hortalizas y hierbas.

El agua que se utiliza en el huerto debe ser segura. El uso de agua segura en los huertos contribuye a mantener libre de contaminación las hortalizas que serán consumidas cuando lleguen a su punto de aprovechamiento. Es importante evitar que el agua se contamine en algún punto del recorrido desde que se extrae de la fuente hasta que se usa en el riego de las hortalizas, manteniendo una buena higiene en el hogar.

Para evitar enfermedades que puedan ser provocadas por el consumo de hortalizas regadas con agua contaminada, es necesario se use agua limpia, libre de microorganismos patógenos. Por lo que es importante que las familias conozcan prácticas de desinfección del agua como procedimiento eficaz para disminuir las enfermedades transmitidas por el uso de agua contaminada en los huertos.

10

En lugares donde no hay sistema de abastecimiento de agua segura, es responsabilidad de la familia tratar y mantener el agua segura. Así como participar en el trabajo de recolección, y tratamiento.

- El 70% del agua que se utiliza en el mundo es para producción agrícola.<sup>4</sup>
- Resultados obtenidos en muchos países demuestran que los agricultores que pasaron del riego por aspersión a sistemas de goteo han reducido su consumo de agua del 30 por ciento al 60 por ciento.<sup>5</sup>

3. [http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/green\\_economy\\_2011/pdf/info\\_brief\\_water\\_and\\_agriculture\\_spa.pdf](http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/green_economy_2011/pdf/info_brief_water_and_agriculture_spa.pdf)

4. FAO.

5. <http://www.fao.org/ag/esp/revista/0303sp3.htm>

# Consejos en huerto familiar



## Mejor distribución de la tierra, mejor producción

Nivelar la tierra del huerto para asegurar la uniformidad en el terreno. Esto mejorará la distribución del agua en las plantas y el suelo.



## Captación de agua de lluvia

Aprovechar el agua de lluvia al máximo recolectándola en recipientes y durante esta época riegue solamente lo necesario.



## Aprovecho cada gota de agua

Adoptar la técnica de riego más adecuada que permita ahorrar agua. Casi la mitad del agua aplicada a los huertos se pierde por la evaporación si se riega excesivamente. El riego por goteo puede ser una buena opción para regar plantas o huertos pequeños.



## No desperdicio el agua

Después de regar, revisar que las llaves de agua queden bien cerradas.

Esta cartilla de uso práctico contiene consejos para mejorar el manejo de agua para uso y consumo de las familias y en huertos familiares. Esperamos que con este documento colaboremos a propiciar la mejora de la salud de las y los guatemaltecos, así como una producción familiar de hortalizas más inocua.

