

Métodos domésticos de tratamiento de agua

La Fundación Cáritas El Salvador,
es el organismo de Pastoral Social de la
Conferencia Episcopal de El Salvador,
en cargada de animar, coordinar,
promover y gestionar la práctica de la
caridad organizada de la Iglesia Católica.

Dirección Oficina Nacional:

Avenida Olímpica y Pasaje #3, Casa #130,
Colonia Escalón, San Salvador

Tel.: (503) 2298-4302, (503) 2298-4303.



Introducción |

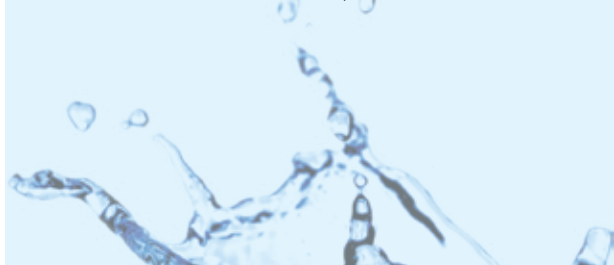
A continuación se presentan algunos métodos domésticos de tratamiento de agua que pueden realizarse con relativa facilidad durante períodos de emergencia.

Agradecemos el apoyo de CORDAID para lograr la reproducción de este material, que consideramos permitirá, a las familias que pongan en práctica los métodos descritos, prevenir enfermedades tales como diarreas u otras enfermedades del tracto digestivo, adquiridas al ingerir aguas contaminadas, especialmente, aunque no exclusivamente, durante el desarrollo de una emergencia en la que las fuentes de aguas comunitarias hayan sido contaminadas.

También damos nuestras gracias a la Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja que nos ha permitido la utilización de parte de un manual publicado por ellos.

Consideramos importante este material dada las recurrentes emergencias que se presentan en nuestro país, generadas principalmente por inundaciones que tienen a contaminar las fuentes de agua. Es pues nuestro mejor deseo que quienes lean estas páginas sean beneficiados con estos conocimientos.

Finalmente decir que como Organismo de Pastoral Social de la Conferencia Episcopal de El Salvador, estamos inspirados por la defensa de la dignidad de la persona humana y por ello nuestros esfuerzos van encaminados a preservar la vida en todos sus estados. Vale la pena pues hacer todos los esfuerzos necesarios para lograr preservar ese valioso don que Dios nos ha dado: La vida. "Escoge, pues, la vida para que vivas, tú y tu descendencia", Deuteronomio 30,19



Filtrado a través de una tela

Pasar el agua a través de una tela es un primer paso importante que, si se hace correctamente, mejorará la eficacia de todos los métodos mencionados en este manual. Verter agua de aspecto barroso o sucio sobre un trozo de tela fina de algodón extraerá con frecuencia cierta cantidad de sólidos en suspensión y de larvas de insectos que se encuentran en el agua.

Una prueba simple para determinar si la tela es adecuada es utilizarla para filtrar el agua. Si la suciedad no pasa a través de la tela significa que ésta funciona correctamente. Las telas de algodón son las de mejor resultado y no tendrían que permitir el paso de la luz. Por otra parte la tela no debe ser muy gruesa para no prolongar demasiado el tiempo de filtrado del agua.

Lavar el trozo de tela después de cada uso aumentará la eficacia del filtrado.

El filtrado a través de una tela posiblemente no logre que el agua de una fuente contaminada resulte completamente segura para beber, pero facilitará su tratamiento doméstico.



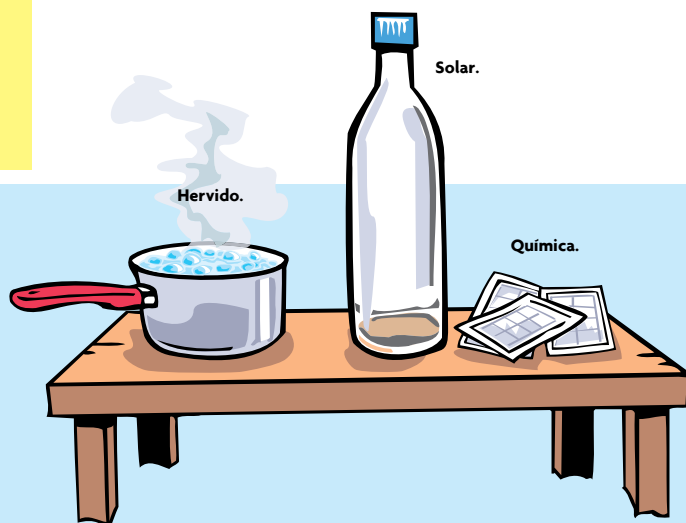
Desinfección

Si el agua es transparente pero existen posibilidades de que esté contaminada, es necesario desinfectarla.

3

Este manual describirá tres tipos de desinfección:

- » Hervido
- » Solar
- » Química



La desinfección con frecuencia puede afectar el sabor del agua.

- » El hervido dejará un agua con sabor insípido.
- » El tratamiento solar hará que el agua se caliente.
- » Los productos químicos pueden dejar un sabor desagradable.

Todos estos problemas pueden superarse con métodos sencillos. Es importante hablar del tema con la gente que los está utilizando para cerciorarse de que no abandonen el agua potable por una fuente insegura, ni dejen de tratar el agua que recogen.

Hervido

El hervido es un método tradicional de tratamiento del agua. Si se lo hace correctamente puede suministrar agua segura a una población que no tiene otra opción.

El hervido tiene aspectos positivos y negativos:

- » El hervido destruye todos los gérmenes causantes de enfermedades.
- » El hervido del agua es un método que los interesados pueden realizar por sí mismos.
- » Se necesita un kilogramo de leña para hervir un litro de agua durante un minuto. El hervido no debe promoverse en zonas en las que la madera es escasa y no hay otras opciones disponibles para calentar el agua.
- » El hervido no disminuirá la turbidez del agua.
- » El hervido no tiene efecto residual, por lo que un almacenamiento incorrecto puede llevar a la recontaminación.

El agua hervida debe almacenarse en condiciones de seguridad y consumirse en los días siguientes a su tratamiento.

El hervido es efectivo solamente si la temperatura es suficientemente alta.

El agua que está simplemente echando vapor no puede considerarse hervida.

Para que el hervido sea eficaz, el agua debe alcanzar un punto de ebullición burbujeante.



¿Cuánto tiempo debo hervir el agua?

A baja altitud, un minuto de ebullición burbujeante.

A elevada altitud, tres minutos de ebullición burbujeante.



El hervido hará que el agua tenga un sabor insípido. Sin embargo, esto puede remediarse agitando el agua en una botella o añadiendo una pizca de sal por litro de agua hervida.

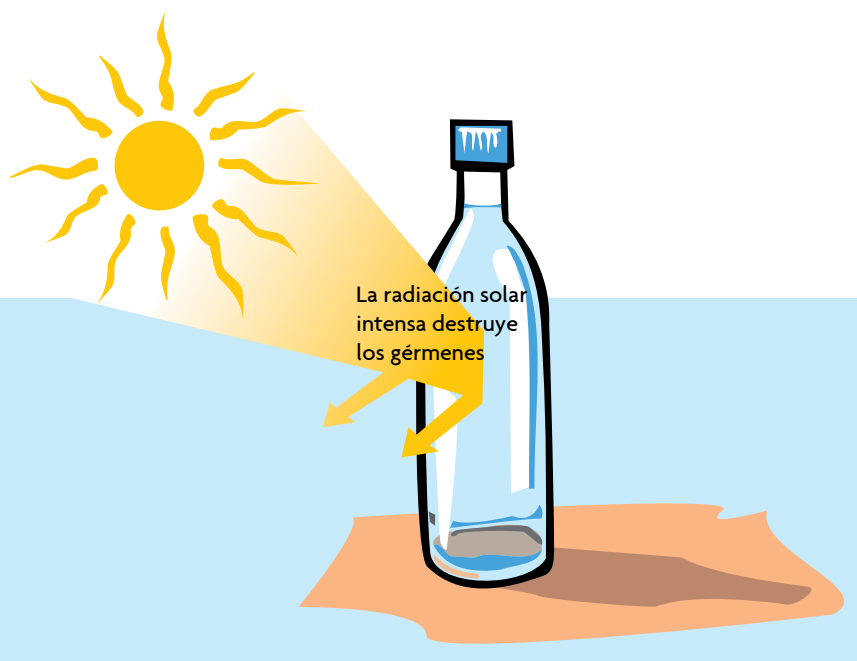
Desinfección Solar

Exponer el agua a los rayos del sol destruirá la mayor parte de los gérmenes causantes de enfermedades. Este procedimiento es aún más eficaz a altas temperaturas (si bien no es necesario que la temperatura del agua se eleve mucho más de 50° C).

Un método sencillo de tratamiento de agua es exponer botellas de plástico o vidrio con agua a los rayos solares.

En las regiones tropicales, un período de exposición seguro es de cinco horas, alrededor del mediodía.

La cantidad de tiempo de exposición solar de la botella deberá duplicarse (dos días en lugar de uno) cuando el agua está turbia. El tiempo de exposición también debe prolongarse cuando el tiempo no es soleado (estación de lluvias).



¿Cómo debo utilizar la desinfección solar?

Este método, también llamado **sistema SODIS**, utiliza botellas de plástico transparente o de vidrio, para aumentar la temperatura del agua, colocándolas bajo la luz directa del sol.

Para mayor eficacia coloque la botella en un techo de chapa acanalada.

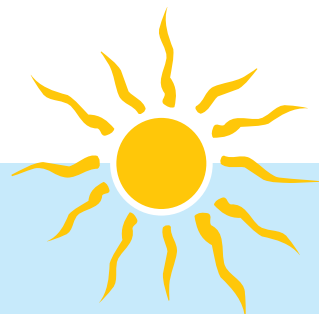
El agua también se puede poner en una bolsa de plástico transparente si no hay botellas disponibles.

CONSEJO: Para acelerar el proceso, llene la botella hasta tres cuartos de su capacidad y agítela vigorosamente. Luego termine de llenarla y expóngala a la luz del sol. También ayudará volver a agitarla esporádicamente durante la exposición.

Es probable que la gente no desee beber el agua tratada, caliente. Aliéntela a que la dejen enfriar.

La desinfección solar tiene aspectos positivos y negativos:

- » La desinfección solar destruye la mayoría de los gérmenes causantes de enfermedades si se exponen suficientemente a los rayos solares.
- » La desinfección solar es un método que los interesados pueden realizar por sí mismos con materiales ampliamente disponibles (botellas transparentes o bolsas de plástico transparente).
- » La desinfección solar no tiene efecto residual, por lo que un almacenamiento inapropiado puede conducir a la recontaminación. El agua tratada con este método deberá ser almacenada en condiciones de seguridad y consumirse en los días siguientes a su tratamiento.
- » La desinfección solar requiere más tiempo que otros métodos y un clima soleado.



Desinfección Química

Hay muchos productos químicos con capacidad de desinfectar el agua. Estos productos químicos varían frecuentemente en cuanto a su eficacia y seguridad.

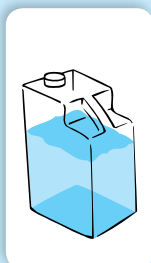
Se pueden usar tabletas de cloro para la desinfección doméstica de agua en situaciones de emergencia.

» ¿Cómo debo utilizar la desinfección química?

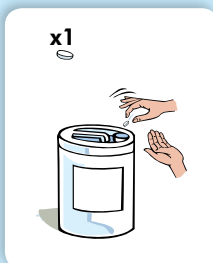
Cómo tratar el agua con tabletas de cloro



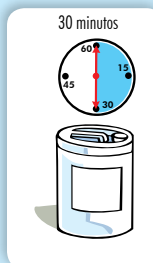
**Lávese las manos
con agua y jabón o ceniza**



Si el agua es transparente



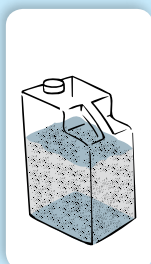
Ponga 1 tableta de cloro en el recipiente.
Cierre el recipiente.



Espere 30 minutos



El agua ya está lista



Si el agua tiene aspecto sucio



Filtre el agua através
de un trozo de tela



Añada 2 tabletas en el recipiente.
Cierre el recipiente



Espere 30 minutos



El agua ya está lista

Cloro Líquido

Tiene el mismo efecto que la tableta.

Cómo tratar agua con Cloro líquido.

Lávese las manos con agua y jabón o ceniza

Si el agua es transparente	Añada una tapa de producto a 20 litros de agua. Cierre el recipiente.	Espera 30 minutos	El agua ya está lista	
Si el agua tiene aspecto sucio	Filtre el agua através de un trozo de tela	Añada dos tapas de producto a 20 litros de agua. Cierre el recipiente	Espera 30 minutos	El agua ya está lista

Es necesario ser muy cuidadoso cuando se trabaja con productos químicos. No permita el contacto de estos productos con los ojos. Los productos químicos deben almacenarse fuera del alcance de los niños, en un lugar seco sin luz solar directa.

Estos productos contienen instrucciones en el envase. Sin embargo, las instrucciones podrían no estar en el idioma que habla la población o quizás los residentes no sepan leer.

Asegúrese de que todos los que reciban los productos químicos estén informados sobre cómo utilizarlos.

Por cuestiones vinculadas al control de calidad y a la amplia variedad de concentraciones, los productos químicos de uso corriente en los hogares, como el hipoclorito de sodio (llamado comúnmente lejía), no deben utilizarse como desinfectante químico a menos que no haya otra opción disponible y que se pueda llevar a cabo una capacitación y seguimiento cuidadoso.

**CONSEJO:**

La desinfección química no es eficaz cuando se realiza en agua sucia o turbia. Si el agua tiene aspecto sucio o turbio, utilice una dosis doble del producto químico.

La desinfección puede hacer que quienes la beben le encuentren un sabor desagradable.

Esto podría inducirlos a interrumpir el tratamiento del agua. El problema del agua con sabor a producto químico puede eliminarse utilizando la cantidad correcta del producto y agitando el agua en la botella para aumentar el contenido de aire.

Dejar un recipiente o contenedor abierto y expuesto al calor (a la luz solar directa, por ejemplo) reduce la capacidad de protección del producto químico contra la contaminación. Aliente a las personas a mantener el agua cubierta y lejos de la luz solar directa toda vez que sea posible.

La desinfección química tiene aspectos positivos y negativos:

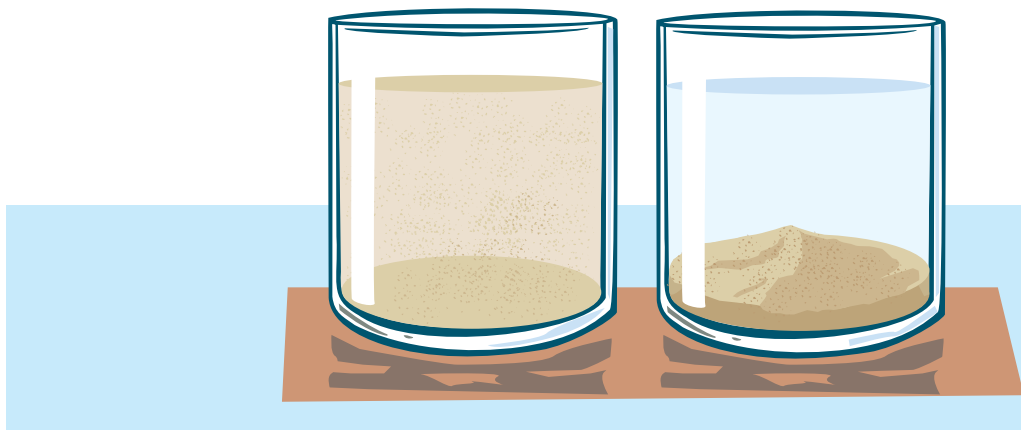
» Estos productos son fáciles de usar y seguros.

- » Existe un efecto residual de desinfección, lo cual brinda cierto grado de protección contra la contaminación después del tratamiento.
- » Estos productos son remitidos desde el exterior de la comunidad; no es algo que los miembros de la comunidad puedan hacer con recursos locales.
- » La desinfección química no libera de todos los gérmenes causantes de enfermedades. Antes de proceder a la desinfección química se debe filtrar el agua a través de una tela a fin de asegurar la eliminación de todo riesgo.

Sedimentación

Si el agua está turbia, puede darle tiempo para asentarse o añadir productos químicos para provocar la precipitación de la suciedad al fondo del recipiente y volverla transparente. Filtrar el agua a través de una tela permite aumentar la eficiencia de este proceso.

Nota: El agua que se ha vuelto transparente mediante sedimentación no es potable. Necesita aún ser desinfectada para destruir los gérmenes causantes de enfermedades. Pero una vez que el agua sucia se ha vuelto transparente la desinfección es más eficaz.

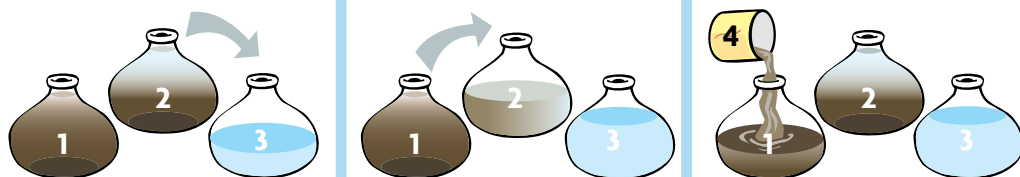


Método de las tres vasijas

El método de las tres vasijas reduce la suciedad y los gérmenes que causan enfermedades mediante el almacenado del agua en recipientes que permiten que la suciedad se asiente y trasvasando el agua más limpia a diferentes recipientes después de un tiempo.

» ¿Cómo debo utilizar el método de las tres vasijas?

El método de las tres vasijas



Todos los días, al traer agua recién recogida a la casa:

- A** Beba agua de la vasija 3.
- B** Vierta lentamente el agua de la vasija 2 en la vasija 3.
- C** Limpie la vasija 2.
- D** Vierta lentamente el agua de la vasija 1 en la vasija 2.
- E** Limpie la vasija 1.
- F** Vierta el agua recogida en la fuente (balde 4) en la vasija 1. Filtre a través de una tela si es posible.

Deje que el agua se asiente durante un día y repita el proceso.

Beba agua solamente de la vasija 3. Esta agua ha estado almacenada al menos 2 días y su calidad ha mejorado. Periódicamente esa vasija debe ser lavada y esterilizada con agua hirviendo.

La utilización de un tubo flexible para trasvasar agua de una vasija a otra provoca menos perturbación en el agua que verterla directamente.



Este método puede mejorarse utilizando un trozo de tela como filtro cuando se vierte el agua en las vasijas.

Consejos:

El método de las tres vasijas es una buena medida provisoria que puede adoptarse en una situación de emergencia hasta que sea posible la distribución masiva u otros métodos o mejorar la calidad de la fuente.

En una situación de emergencia, las familias pueden no disponer de tres recipientes. Aunque probablemente sea menos eficaz que el método descrito más arriba, se pueden utilizar dos recipientes en lugar de tres. En este caso se debe esperar más tiempo para que la suciedad se asiente y se destruyan los gérmenes que causan enfermedades.

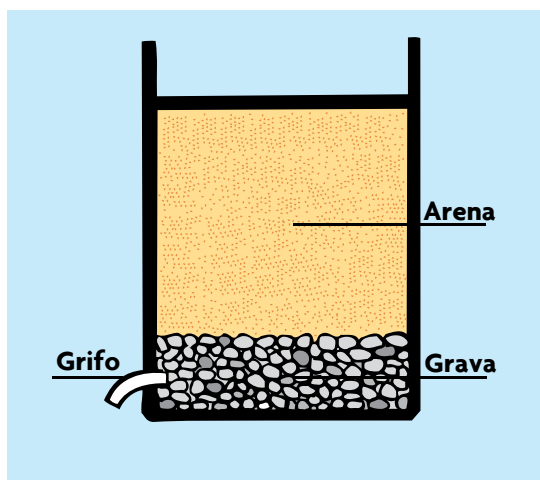
El método de las tres vasijas tiene aspectos positivos y negativos:

- » El método de las tres vasijas reduce considerablemente la suciedad y los gérmenes causantes de enfermedades del agua.
- » Este método es de bajo costo, fácil de usar y se puede llevar a cabo con recursos locales.
- » Este método reduce, pero no destruye totalmente, los gérmenes que causan enfermedades . La desinfección mediante hervido, productos químicos o radiación solar sigue siendo necesaria para eliminar todo riesgo de enfermedad.

Filtración

Filtros de arena

» Pre-tratamiento



La filtración a través de arena es una opción rápida y sencilla de pre-tratamiento que reduce la cantidad de suciedad en el agua y aumenta la eficacia de la desinfección.

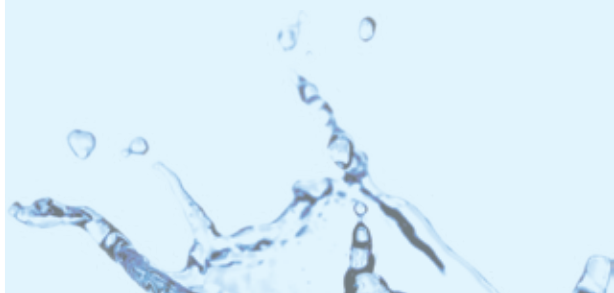
Los usuarios vierten agua de un recipiente a otro con arena y grava y una abertura o grifo en la parte inferior. El agua fluye luego hacia un contenedor de almacenamiento.

El pre-filtrado a través de arena tiene efectos positivos y negativos:

- » Este método es sencillo y rápido.
- » Es eficaz para extraer la suciedad y algunos gérmenes causantes de enfermedades, lo que en ocasiones contribuye al mejor funcionamiento de los otros métodos de tratamiento de agua.
- » Es de bajo costo si se dispone localmente de arena y recipientes. Requiere tres recipientes y un grifo.

INDICE |

Filtrado a través de una tela _ _ _ _ _	1
Desinfección _ _ _ _ _	2
Hervido _ _ _ _ _	3
Solar _ _ _ _ _	4
Desinfección química _ _ _ _ _	6
Sedimentación _ _ _ _ _	9
El método de tres vasijas _ _ _ _ _	10
Filtración _ _ _ _ _	12



Tecnimpresos Indupro, S.A. de C.V. 2012

Actividades de Impresión

41 Av. Sur y 20 Calle Poniente No. 1129,

Col. 10 de septiembre, San Salvador,

El Salvador. Teléfono: (503) 2237-8509,

2237-8510, 2257-7698 Fax: (503) 2257-7699

E-mail: indupro2004@yahoo.com