

Potabilización de Agua: Métodos Probados para Emergencias

Autor: EA4IPV

Fecha: 21/03/2026

Categoría: Higiene y Prevención

Etiquetas: Sin etiquetas

Potabilización de Agua: Métodos Probados para Emergencias

El acceso a agua segura es la prioridad número uno en cualquier situación de emergencia o supervivencia. El cuerpo humano puede sobrevivir semanas sin comida, pero solo 3 a 5 días sin agua. Sin embargo, beber agua contaminada puede ser igual de mortal: cólera, disentería, hepatitis A, fiebre tifoidea y parásitos como Giardia y Cryptosporidium matan a cientos de miles de personas cada año.

Patógenos presentes en agua contaminada

Tipo	Ejemplos	Tamaño	Resistencia
Bacterias	E. coli, Vibrio cholerae, Salmonella	0.2 - 10 micras	Eliminadas por todos los métodos
Virus	Hepatitis A, norovirus, rotavirus	0.02 - 0.3 micras	Resisten filtros grandes, eliminados por calor y químicos
Protozoos	Giardia lamblia, Entamoeba histolytica	5 - 50 micras (quistes)	Eliminados por filtración y calor. Resistentes a dosis bajas de cloro
Protozoos resistentes	Cryptosporidium parvum	4 - 6 micras (ooquistes)	MUY resistente al cloro. Eliminado por calor, UV y filtración fina
Helminthos	Áscaris, Schistosoma	Huevos de 30-80 micras	Eliminados por todos los métodos excepto dosis bajas de químicos

Método 1: Ebullición (el más fiable)

La ebullición es el método más antiguo, simple y universalmente efectivo para purificar agua.

Procedimiento: Llevar el agua a hervor completo (burbujas grandes y constantes) y mantener durante 1 minuto

En altitudes superiores a 2000 metros: Hervir durante 3 minutos (el punto de ebullición es menor y los patógenos necesitan más tiempo de exposición)

Efectividad: Elimina el 100% de bacterias, virus, protozoos y helmintos

Dato científico: La pasteurización (65°C durante 30 minutos) es suficiente para matar todos los patógenos. El hervor a 100°C es una garantía adicional que no requiere termómetro: si el agua hierve, es segura.

Ventajas: No requiere productos químicos, funciona contra todos los patógenos, no altera significativamente el sabor.

Desventajas: Requiere combustible, tiempo para enfriar, no elimina contaminantes químicos ni metales pesados.

Consejo: Para mejorar el sabor del agua hervida (que puede saber plana por pérdida de oxígeno disuelto), viértela entre dos recipientes varias veces para re-oxigenarla.

Método 2: Cloración (el más práctico para grandes volúmenes)

El cloro es el desinfectante de agua más usado en el mundo. Es económico, fácil de transportar y tiene efecto residual (sigue desinfectando durante horas).

Usando lejía doméstica (hipoclorito de sodio)

Concentración de la lejía	Dosis por litro de agua clara	Dosis por litro de agua turbia
---------------------------	-------------------------------	--------------------------------

1% (poco común)	10 gotas	20 gotas
-----------------	----------	----------

4-6% (lejía doméstica común)	2 gotas	4 gotas
------------------------------	---------	---------

8-10%	1 gota	2 gotas
-------	--------	---------

Procedimiento:

Si el agua está turbia, fíltrala primero a través de un paño limpio o déjala sedimentar

Añade la dosis correcta de lejía según la tabla

Mezcla bien y deja reposar 30 minutos

Tras 30 minutos, el agua debe oler ligeramente a cloro. Si no huele, repite la dosis y espera otros 30 minutos

Importante: Usa solo lejía sin perfume, sin aditivos ni espesantes. Lee la etiqueta: debe contener únicamente hipoclorito de sodio como ingrediente activo.

Limitaciones: El cloro es poco efectivo contra *Cryptosporidium* y reduce su eficacia con agua turbia o fría. No elimina contaminantes químicos.

Método 3: Yodo (compacto y portátil)

El yodo es un desinfectante efectivo disponible en varias formas:

Tabletas de yodo (Potable Aqua, Globaline): 1 tableta por litro, esperar 30 minutos. Si el agua está fría o turbia, usar 2 tabletas o esperar 60 minutos.

Tintura de yodo 2%: 5 gotas por litro de agua clara, 10 gotas si está turbia. Esperar 30 minutos.

Povidona yodada 10% (Betadine): 4 gotas por litro. Esperar 30 minutos.

Ventajas: Más efectivo que el cloro contra Giardia. Formato muy compacto y ligero.

Limitaciones:

Altera el sabor del agua (se puede neutralizar con vitamina C después del tiempo de contacto)

Poco efectivo contra Cryptosporidium

Contraindicado en embarazadas, personas con enfermedad tiroidea y alérgicos al yodo

No usar como método principal durante más de 3-4 semanas consecutivas

Método 4: Filtración

Los filtros físicos eliminan patógenos por tamaño. La efectividad depende del tamaño de poro:

Tamaño de poro Elimina No elimina

1 micra o menor Bacterias, protozoos, helmintos Virus

0.2 micras (microfiltración) Bacterias, protozoos, helmintos Mayoría de virus

0.02 micras (ultrafiltración) Bacterias, protozoos, helmintos Y virus Algunos químicos disueltos

0.001 micras (nanofiltración) Prácticamente todo Algunos iones

Filtro improvisado de arena y carbón

En ausencia de filtros comerciales, puedes construir uno rudimentario:

Usa un recipiente con un agujero en el fondo (botella cortada, cubo perforado)

Coloca las capas de abajo hacia arriba:

Grava gruesa (5 cm) - soporte

Grava fina (5 cm) - transición

Arena gruesa (5-10 cm) - filtración inicial

Arena fina (10-15 cm) - filtración principal

Carbón vegetal machacado (5-10 cm) - elimina olores, sabores y algunos químicos

Arena fina (5 cm) - capa protectora superior

Grava (2 cm) - evita que la arena se levante al verter agua

Vierte agua por arriba y recoge por abajo

Advertencia: Un filtro improvisado de arena y carbón mejora significativamente la calidad del agua pero NO garantiza la eliminación de todos los patógenos. Siempre combina con ebullición o tratamiento químico después de filtrar.

Método combinado recomendado

Para máxima seguridad, combina métodos:

Sedimentación: Deja reposar el agua turbia 30-60 minutos

Filtración: Pasa por filtro (comercial o improvisado)

Desinfección: Hierve O trata con cloro/yodo

Esta combinación de 3 pasos elimina prácticamente el 100% de los patógenos y mejora la eficacia de cada método individual.

Método SODIS (desinfección solar)

Recomendado por la OMS para zonas sin acceso a combustible ni químicos:

Llena botellas de PET transparente (1-2 litros) con agua clara

Exponlas al sol directo durante 6 horas (o 2 días si está nublado)

La radiación UV-A y el calor combinados eliminan la mayoría de patógenos

Limitaciones: Requiere botellas PET (no vidrio oscuro), agua previamente clara, y sol suficiente. No funciona con agua turbia.