

# Métodos de purificación de agua en supervivencia

Autor: EA4IPV

Fecha: 21/03/2026

Categoría: Agua

Etiquetas: Sin etiquetas

---

## Métodos de purificación de agua en supervivencia

El ser humano puede sobrevivir semanas sin alimento, pero solo 3 días sin agua en condiciones normales, y mucho menos en climas cálidos o con actividad física intensa. Sin embargo, beber agua contaminada puede ser peor que no beber: enfermedades como giardiasis, cólera, disentería o cryptosporidiosis pueden provocar deshidratación severa, incapacitación y muerte.

Toda fuente de agua natural debe considerarse potencialmente contaminada, incluso arroyos de montaña cristalinos que pueden contener *Giardia lamblia* o *Cryptosporidium* por presencia de animales aguas arriba.

### 1. Ebullición

El método más fiable y antiguo. El calor destruye bacterias, virus, protozoos y sus quistes.

A nivel del mar (0-1000 m): Hervir durante 1 minuto a borbotones vigorosos es suficiente según la OMS y los CDC.

En altitud (más de 2000 m): Hervir durante 3 minutos. El punto de ebullición baja aproximadamente 1°C por cada 300 metros de altitud (a 3000 m el agua hierve a unos 90°C), por lo que necesita más tiempo para alcanzar la temperatura letal para los patógenos.

Dato científico: La mayoría de patógenos mueren a 70°C mantenidos durante 30 minutos o a 85°C en pocos segundos. La ebullición (100°C a nivel del mar) proporciona un amplio margen de seguridad. Limitaciones: No elimina contaminantes químicos (metales pesados, pesticidas). Requiere combustible y un recipiente resistente al fuego. Si no tienes recipiente metálico, puedes hervir agua en un recipiente improvisado de corteza de abedul o en un hoyo revestido de piedras, calentando piedras al fuego e introduciéndolas en el agua.

## 2. Filtros cerámicos y de membrana

Los filtros portátiles modernos usan membranas con poros de 0.1-0.2 micras que eliminan físicamente bacterias (más de 0.2 micras) y protozoos (más de 1 micra).

| Tipo de filtro | Tamaño de poro | Elimina | No elimina |
|----------------|----------------|---------|------------|
|----------------|----------------|---------|------------|

|                        |            |                                  |       |
|------------------------|------------|----------------------------------|-------|
| Cerámico (ej. Katadyn) | 0.2 micras | Bacterias, protozoos, sedimentos | Virus |
|------------------------|------------|----------------------------------|-------|

|                                     |            |                                  |       |
|-------------------------------------|------------|----------------------------------|-------|
| Fibra hueca (ej. Sawyer, LifeStraw) | 0.1 micras | Bacterias, protozoos, sedimentos | Virus |
|-------------------------------------|------------|----------------------------------|-------|

|                                |             |                             |          |
|--------------------------------|-------------|-----------------------------|----------|
| Purificador (ej. MSR Guardian) | 0.02 micras | Bacterias, protozoos, virus | Químicos |
|--------------------------------|-------------|-----------------------------|----------|

Importante: En regiones con riesgo viral (zonas con saneamiento deficiente, aguas cercanas a poblaciones), un filtro estándar de 0.1-0.2 micras no es suficiente. Los virus (0.02-0.3 micras) pueden atravesarlo. En esas situaciones, combina filtrado con tratamiento químico o ebullición.

## 3. Tratamiento químico: cloro

Las pastillas de purificación de agua (dicloroisocianurato de sodio, como Aquatabs o Micropur) liberan cloro activo que destruye bacterias y virus.

Dosis estándar: 1 pastilla (normalmente 33 mg) por litro de agua clara. Seguir las instrucciones del fabricante.

Tiempo de actuación: Mínimo 30 minutos antes de beber. Si el agua está fría (menos de 10°C) o turbia, esperar 60 minutos.

Agua turbia: Prefiltrar con tela, camiseta o dejar sedimentar antes de tratar. La turbidez reduce la eficacia del cloro.

Alternativa casera: Lejía doméstica sin perfume (hipoclorito de sodio al 5-6%): 2 gotas por litro de agua clara, 4 gotas si está turbia. Agitar y esperar 30 minutos. Debe percibirse un ligero olor a cloro; si no, repetir y esperar 15 minutos más.

Limitación: El cloro no elimina quistes de *Cryptosporidium*. Si sospechas de esta contaminación, usa ebullición o filtrado.

#### 4. Tratamiento con yodo

El yodo (tintura al 2% o pastillas de tetraglicina hidroperiodida) es eficaz contra bacterias, virus y la mayoría de protozoos excepto *Cryptosporidium*.

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

Tiempo: 30 minutos mínimo.

Precaución: No usar durante más de 3-4 semanas consecutivas. Contraindicado en embarazadas, personas con problemas de tiroides y alergia al yodo.

#### 5. Método SODIS (Desinfección Solar)

Desarrollado por el instituto suizo EAWAG y recomendado por la OMS como método de bajo costo para desinfección de agua en emergencias.

Llena una botella de PET transparente (máximo 2 litros) con agua previamente aclarada.

Exponla al sol directo durante 6 horas mínimo en un día soleado, o 2 días consecutivos si está nublado.

La radiación ultravioleta (UV-A) y el aumento de temperatura destruyen los patógenos.

Coloca la botella sobre una superficie reflectante (chapa metálica, aluminio) para aumentar la eficacia.

Requisitos: La botella debe ser PET (no PVC), transparente y sin raspaduras profundas. El agua debe tener baja turbidez (debes poder leer un texto a través de la botella llena). No funciona con botellas de vidrio que bloquean UV-A.

#### Resumen comparativo

| Método       | Bacterias | Virus | Protozoos | Tiempo    | Requiere            |
|--------------|-----------|-------|-----------|-----------|---------------------|
| Ebullición   | Sí        | Sí    | Sí        | 1-3 min   | Fuego y recipiente  |
| Filtro 0.1µm | Sí        | No    | Sí        | Inmediato | Filtro comercial    |
| Cloro        | Sí        | Sí    | Parcial   | 30-60 min | Pastillas o lejía   |
| Yodo         | Sí        | Sí    | Parcial   | 30 min    | Tintura o pastillas |
| SODIS        | Sí        | Sí    | Sí        | 6-48 h    | Botella PET y sol   |

Recomendación: En supervivencia real, combina dos métodos cuando sea posible. Por ejemplo, filtra primero para eliminar sedimentos y protozoos, luego trata químicamente para eliminar virus. O filtra y hierve.