

## MÉTODO SODIS: PARA PURIFICACIÓN DEL AGUA

En las comunidades rurales y población peri-urbana en las que no se tiene acceso a agua segura, suelen purificarla hirviéndola, pero al margen de gastar energía, no existe la certeza que se llegue a los niveles que eliminen las bacterias nocivas. Otros prefieren clorar el agua, pero no siempre se tiene el químico a la mano o acceso a él. En ambas formas, los consumidores tienen que invertir algo de dinero, sin embargo existe un método más económico y fácil de obtener agua limpia.

La **DESINFECCIÓN SOLAR DE AGUA** (o **método SODIS**) es un método de tratamiento sencillo para eliminar los microorganismos patógenos que causan enfermedades, y por tanto, mejorar la calidad del agua para el consumo humano.

La desinfección solar de agua, consiste básicamente en llenar botellas plásticas transparentes con agua y exponerlas a pleno sol durante aproximadamente seis horas. La **radiación solar (rayos UV)** y el **incremento de temperatura del agua** generada por el sol, inactiva y destruye los microorganismos patógenos presentes en el agua, desinfectándola.

Para que el método funcione eficazmente es necesaria una exposición de **seis horas bajo una radiación solar de al menos 500 W/m<sup>2</sup> (sol intenso)**. El efecto conjunto de la temperatura y la radiación se produce cuando el agua supera los 50°C,

momento a partir del cual el proceso de desinfección requiere un tercio de la radiación.

Es un método sencillo y barato que las personas que no tienen acceso a agua potable pueden aplicarlo a escala doméstica, pues emplea elementos desechables disponibles a nivel local como son las botellas de plástico.

### ✓ **Procedimiento:**

- 1) El agua de pozo, por ejemplo, se introduce en las botellas de plástico transparente perfectamente limpias (lavar las botellas con detergente).** Cada botella se llena con agua clara, ya que si el agua está turbia, el efecto de los rayos UV no será suficiente para su desinfección.
- 2) Exponer durante seis horas a la acción de la luz solar.** Durante la exposición, el sol destruye los microorganismos patógenos, y la luz solar desinfecta el agua matando a los agentes infecciosos que en su mayoría son causantes de la diarrea.
- 3) Al caer la tarde el agua está lista para tomar.**  
En días nublados, el tiempo de exposición es:
  - o 6 hrs. bajo el cielo nublado claro (50%)
  - o 2 días consecutivos bajo el cielo nublado oscuro (100%).



En el siguiente cuadro se presentan algunas de las ventajas y desventajas que presenta la utilización de esta tecnología para la purificación del agua.

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Es un proceso simple del tratamiento de agua para mejorar su calidad microbiológica y su uso como agua potable.</li> <li>▪ Destruye la mayoría de los microorganismos patógenos presentes en el agua con la radiación solar y el tratamiento termal.</li> <li>▪ Utiliza la energía solar que está disponible y es gratuita.</li> <li>▪ La aplicación es simple y, por lo tanto, ideal para su uso doméstico.</li> <li>▪ Requiere de botellas plásticas que son fáciles de manipular e igualmente convenientes para el almacenamiento y transporte del agua.</li> <li>▪ Reduce el riesgo de la recontaminación puesto que el agua se trata y almacena en el mismo envase cerrado hasta su consumo.</li> <li>▪ No requiere la adición de productos químicos y, por lo tanto, no afecta el gusto ni el olor.</li> <li>▪ Es un procedimiento sostenible, pues hace uso de recursos localmente disponibles (botellas plásticas).</li> <li>▪ Es una tecnología de bajo costo, los gastos de inversión son bajos y sus costos de mantenimiento son insignificantes.</li> <li>▪ Es una tecnología ambientalmente sana, pues reduce la demanda de leña y de carbón de leña, por lo tanto, disminuye la tala de árboles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No mejora la calidad química del agua.</li> <li>▪ Requiere condiciones climáticas favorables: radiación de la luz del sol y temperaturas ambiente preferiblemente no menor de 500 W/m<sup>2</sup> y 20°C.</li> <li>▪ Requiere agua relativamente clara.</li> <li>▪ Ofrece capacidad limitada de la producción y, por lo tanto, se utiliza para tratar solamente el agua para consumo (1-3 lts. de agua por persona por día)</li> <li>▪ Podría causar problemas ambientales si las botellas plásticas tienen que ser substituidas con demasiada frecuencia.</li> <li>▪ Se ha probado para la inactivación de bacterias y los virus, sin embargo, se desconoce su eficacia en la destrucción/eliminación de parásitos.</li> <li>▪ Requiere la aceptación de los usuarios que también es influenciada por su contexto socio-cultural.</li> <li>▪ Mejora la calidad microbiológica del agua, pero su impacto sobre la situación de la salud todavía está siendo evaluado.</li> </ul>

### **Referencias:**

1. ----. **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>>
2. ----, **Información sobre el Método SODIS:**  
 <[http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/dwq/wsh0207/es/index1.html](http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/wsh0207/es/index1.html)>  
 <<http://www.sodis.ch/Text2002/T-emailConferencia-span.htm>>  
 <[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)>  
 <<http://www.aguabolivia.org/prensaX/Prensa/2001/Febrero/17-23/SEb180201.htm>>

El **Centro de Aprendizaje e Intercambio del Saber en Seguridad Alimentaria y Nutricional del INCAP - CAIS/INCAP**, constituye una plataforma de capacitación para los procesos de desarrollo, adaptación y transferencia de ecotecnologías alrededor de los componentes de disponibilidad, acceso, consumo y utilización biológica de los alimentos, para contribuir a la solución de los problemas alimentarios y nutricionales de la población de los países centroamericanos.

El CAIS/INCAP pone a disposición la **Serie de Notas Técnicas sobre Ecotecnologías**, que incluyen información general sobre el uso, construcción e implementación de las mismas. La práctica en terreno, se complementó con la información citada.

**Responsables:** Licda. Norma C. Alfaro y Licda. María José Coto. Unidad de Gestión en Seguridad Alimentaria y Nutricional. Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá. Guatemala, 2005. [nalfaro@incap.ops-oms.org](mailto:nalfaro@incap.ops-oms.org).