

Para SODIS, se recomienda utilizar botellas de plástico transparente hechas con PET porque no contienen sustancias peligrosas para la salud humana. Si se utilizan botellas de vidrio, se necesitan botellas cuyo material presente una buena transmisión de la luz ultravioleta UV-A.

Plástico: preferencia por el PET

El plástico está gradualmente sustituyendo al vidrio en botellas de refrescos y agua mineral o purificada. Las botellas de plástico están hechas de PET (terephthalato de polietileno) o PVC (cloruro de polivinil). Ambos contienen aditivos químicos, como estabilizantes frente a la radiación UV para proteger las botellas y a su contenido de la oxidación y la radiación UV. Los aditivos son moléculas grandes que apenas se difunden por el PET. Sin embargo, estos aditivos pueden representar un riesgo potencial para la salud. En el PET, los aditivos son utilizados en concentraciones mucho más bajas que en el PVC (menos del 1% para el PET), lo que hace al PET más adecuado para el tratamiento con el método SODIS. Existen muchos tipos de plásticos transparentes que son buenos transmisores en el rango de la luz visible y ultravioleta.

¿PET o PVC: Cómo comprobar?

Hay varios métodos simples que permiten determinar si una botella es de PET o PVC. Uno es la apariencia. Las botellas de PVC suelen ser de color azulado brillante, que se marca especialmente en los bordes de la botella cuando se ha hecho un corte. Cuando el PVC se quema tiene un olor picante, mientras que el PET lo tiene dulce. El PET se quema más fácilmente que el PVC.

El vidrio: transmisión de la radiación UV-A

La transmisión de la radiación ultravioleta en el cristal está muy condicionada por el contenido del óxido de hierro. El vidrio ordinario de ventana, de un grosor de 2mm o más, es prácticamente opaco a la radiación ultravioleta. Ciertos vidrios (Pyrex, Corex, Vycor, vidrios de cuarzo) transmiten mucho mejor la radiación ultravioleta que el vidrio ordinario. Sin embargo, para una tecnología apropiada como SODIS, la utilización a gran escala de estos tipos de vidrio no representa una alternativa atractiva debido a su alto costo y la difícil disponibilidad en países en desarrollo.

Ventajas del PET:

- ☺ Bajo peso
- ☺ Relativamente irrompible
- ☺ Transparente
- ☺ Neutro al gusto
- ☺ Químicamente estable

Desventajas del PET:

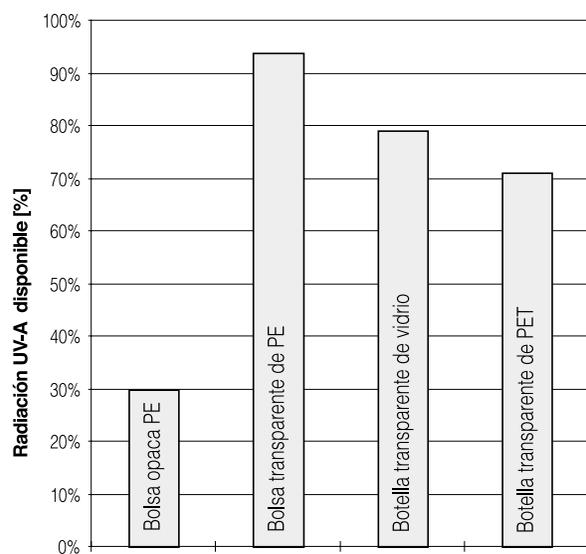
- ☹ Resistencia limitada a la temperatura (deformaciones por encima de los 65°C)
- ☹ Aparición de rayas y otros efectos de envejecimiento

Ventajas del vidrio:

- ☺ No se raya
- ☺ No hay generación de fotoproductos
- ☺ Resistencia al calor

Desventajas del vidrio:

- ☹ Frágil (fácilmente rompible)
- ☹ Costo generalmente mayor
- ☹ Peso alto



Transmisión de UV-A a través el PE, vidrio y PET (ejemplos)

Solar Water Disinfection. Proceedings of a Workshop held at the Brace Research Institute, Montreal, Que., Canada. IDRC, 1988 [P6]
SODIS News No. 2, August 1997