Botijos para combatir el calor

José Miguel Viñas

Artículo publicado originalmente en www.tiempo.com

Beber agua fresca de un botijo es un buen remedio para combatir el fuerte calor del verano en lugares donde la sequedad ambiental es alta. FUENTE: Euskal Encounter.

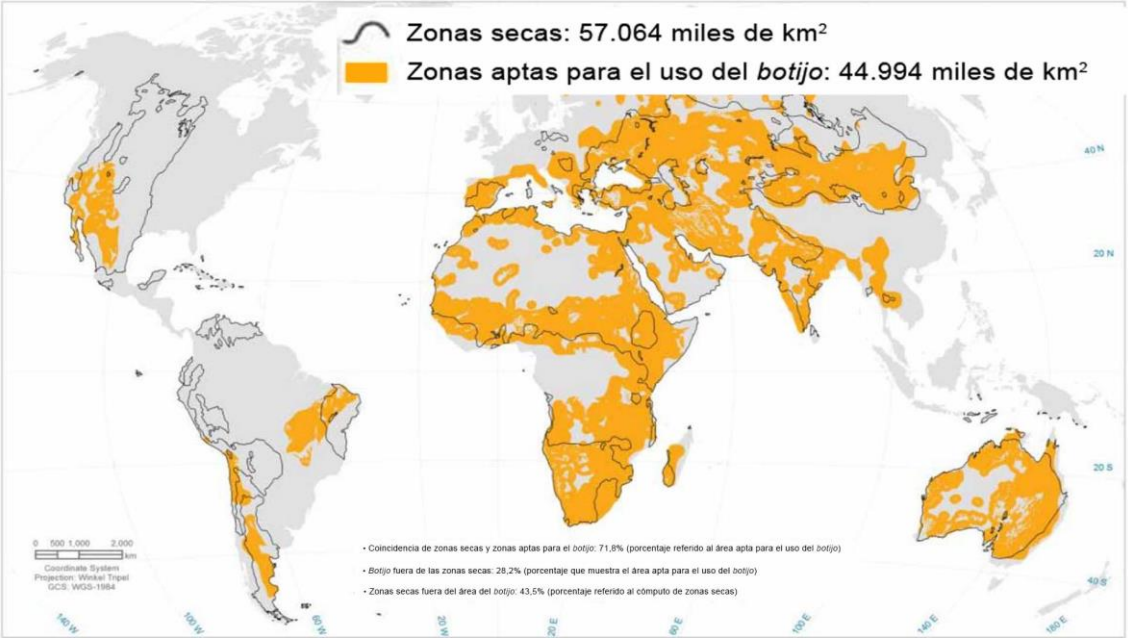
Uno de los consejos que se dan para combatir las altas temperaturas del verano, es beber mucha agua, incluso aunque no tengamos sed, impidiendo así que nos deshidratemos, ya que el intenso calor provoca en nosotros una gran sudoración y este mecanismo natural termorregulador conlleva una importante pérdida de agua y sales minerales que debemos reponer. Si el agua que ingerimos está fresca, sacia antes nuestra sed, algo que no se consigue de igual forma si el agua está excesivamente fría o caliente.

Para disponer de agua fresca tenemos distintas opciones. Una de ellas, muy reconfortante, es beber directamente de una fuente de agua potable. Si estamos en una zona de montaña, el agua saldrá seguramente bastante fría. Otra, es abrir el grifo de agua fría en nuestra casa. En verano, será necesario dejarla correr un poco para conseguir que esté algo más fresca que si llenamos el vaso nada más abrir el grifo. Si no hay fuentes ni grifos cerca, ni neveras donde tener agua fría, nos queda la opción de tener agua en una botella, pero dado el intenso y persistente calor que tenemos en verano, nuestras viviendas, y no digamos a la intemperie, se irá calentando y no durará mucho el agua fresca en su interior. Nos queda una última opción: el botijo.

Izquierda: Botijo de arcilla blanca, con capacidad para enfriar el agua de su interior. Derecha: Botijo decorativo esmaltado, sin capacidad de enfriamiento.

El citado artilugio es, sin duda, uno de los inventos más ingeniosos que hay para mantener el agua fresca en verano sin consumir energía, cosa que no ocurre con un frigorífico. Su capacidad refrigerante está basada en el mismo principio que la sudoración, lo que nos permite mantener nuestro cuerpo a una temperatura aproximadamente constante, aunque suba mucho la del ambiente. La clave reside en la evaporación de agua a través de las paredes porosas del botijo, lo que roba calor al agua del interior consiguiendo bajar su temperatura. No todos los botijos logran esta misión, ya que los que se venden como elementos decorativos y están esmaltados, no permiten que escape de ellos agua a través de sus paredes. Los más eficaces son los de arcilla blanca, dada su porosidad.

En 1995, dos profesores de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de la Universidad Politécnica de Madrid publicaron un artículo en una revista internacional de ingeniería química donde daban a conocer la fórmula matemática que explicaba el mecanismo enfriador del botijo, basado en la termodinámica. El enfriamiento del agua dura unas horas, a partir de las cuales el agua del interior del botijo comienza a calentarse. Si las condiciones son ideales, el agua puede llegar a enfriarse hasta 15 ºC en un período de 7 horas, momento a partir del cual vuelve a ganar calor. Esa bajada prolongada de la temperatura y posterior subida es consecuencia, aparte de la citada evaporación del líquido, de los flujos de calor que entran en juego, tanto por convección, como por radiación y conducción.



Mapamundi que muestra, en color naranja, los lugares del mundo aptos para el uso del botijo, en los que se combina el ambiente seco con las altas temperaturas estivales. Crédito: Andrés Martínez de Azagra y del Río. Fuente: SINC.

Más recientemente, en uno de los capítulos –a modo de apéndice– del libro "Hacia un agua justa", publicado en 2017 por la Universidad de Valladolid, el profesor Andrés Martínez de Azagra (uno de los coordinadores de la obra), aparte de hacer una revisión exhaustiva y actualizada de las publicaciones que han abordado el fundamento científico del botijo y la llamada cerámica del agua, completa el estudio de la termodinámica del artilugio con la aportación de dos ecuaciones que describen la componente hidráulica del problema, ofreciendo la descripción física-matemática más completa hecha hasta la fecha del botijo.

En un mundo que, previsiblemente, será más cálido, con regiones terrestres cada vez más extensas donde se darán con mayor frecuencia altas temperaturas y sequedad ambiental, el botijo y una extensa variedad de recipientes basados en el mismo principio, es una buena solución, no solo para disponer de agua fresca para el consumo humano, sino también como solución innovadora para reducir el estrés hídrico a determinados cultivos. Los botijos, el calentamiento global y la sostenibilidad van de la mano.