

¿Nunca habéis probado a meter envases de 5 litros de agua mineral en el maletero de un coche pequeño? Digamos que intentamos colocar 10 unidades de éstas. Realmente se antoja complicado introducir algún objeto voluminoso adicional. Profundizando un poco en esto comprobamos que hemos introducido 50 litros de agua. Pues esta cantidad es el equivalente a la tercera parte aproximadamente del consumo diario medio de un español por día.

Si consideramos a una familia media de cuatro miembros, necesitaríamos introducir unos 640 litros de agua en nuestro coche, equivalentes a 128 envases de 5 litros para abastecerles durante un día. Complicado ¿no? Pues aún más complicado resulta suministrar agua a los cuatro miembros de la Estación Espacial Internacional durante los largos meses de permanencia en órbita. Cabe recordar que el espacio en estas embarcaciones es sumamente reducido y que no se puede destinar un gran volumen al almacenamiento de agua.

La NASA posee un programa llamado ECLSS para optimizar la generación de provisiones de energía, agua limpia y aire respirable a unas condiciones de temperatura y humedad adecuadas, las 24 horas del día durante 7 días a la semana de manera indefinida.

Si alguno de los habitantes de la Estación es un poco aprensivo debería evitar pensar de donde procede el vaso de agua que se va a beber. La principal fuente de agua potable procede de la respiración de los miembros de la tripulación. Al exhalar el aire de la respiración perdemos agua que se incorpora a la humedad ambiental. Ésta humedad de la cabina de la Estación se condensa para reponer las reservas de agua. Lo más destacable del proceso reside en que en la cabina viven los roedores de laboratorio destinados a ensayos científicos y ¡ellos también respiran!

Es evidente que transportar el agua desde la tierra es demasiado caro y que es necesario reciclar. Pero antes de poder comenzar el reciclado del agua debe existir un agua de la que partir. La NASA ha desarrollado un sistema de depuración de aguas que utiliza las aguas residuales procedentes de la orina, el lavado bucal, la higiene de las manos y de la condensación de la humedad ambiental. Puede resultar escatológico, pero sin éste proceso sería necesario transportar mas de 18.000 Kg. de agua desde la tierra cada año para poder abastecer a una tripulación de cuatro miembros. Y por supuesto, no se deben de eliminar las aportaciones de las ratas de laboratorio ya que la demanda de agua de 72 ratas equivale a la de 1 humano.

El proceso consta de tres etapas. En la primera de ellas, el flujo de agua atraviesa un filtro para retener las partículas de mayor tamaño. Posteriormente, atraviesa unos lechos que poseen en su superficie sustancias capaces de retener diferentes compuestos orgánicos e inorgánicos y la última etapa consiste en pasar el agua a tratar al interior de un reactor de oxidación catalítica donde son destruidos los virus y bacterias. Puede parecer extraño, pero el agua resultante de estos equipos de purificación tiene una calidad muy superior a la que sale por el grifo de cualquier ciudad de un país industrializado.

---