

## Un nuevo sistema de aire acondicionado ahorra hasta un 90% de energía

Científicos del Laboratorio Nacional de Energía Renovable de los Estados Unidos (NREL) han creado un novedoso sistema de aire acondicionado que podría suponer un ahorro energético de entre el 50 y el 90%, con respecto a los aparatos de aire acondicionado actuales.



Según publica el NREL en un comunicado, el sistema, bautizado como DEVap (Desiccant-Enhanced eVaporative air conditioner), combinaría elementos propios de los dispositivos de aire acondicionado (como las membranas, la refrigeración evaporativa o los desecantes líquidos) de una forma diferente, hasta ahora no aplicada, otorgando capacidades únicas a las nuevas máquinas de enfriamiento.

Eric Kozubel, co-inventor del dispositivo, afirma que con el DEVap podrían eliminarse gran cantidad de los gases que contribuyen al calentamiento global y que generan los aparatos de aire acondicionado cada año.

Kozubal y sus colaboradores idearon un acondicionador de aire que combina la refrigeración evaporativa con un material que absorbe a su vez el agua, con el fin de proporcionar aire fresco y seco. Este acondicionador de aire por evaporación ha sido mejorado con desecantes líquidos.

Según se explica en la revista Technology Review, esto se ha conseguido gracias a que el aire generado por el aparato se divide en dos corrientes separadas por una membrana de polímero, recubierta con una sustancia parecida al Teflon, cuyo objetivo es repeler el agua líquida. El agua pasa a través de una de estas corrientes de aire, que se vuelve, gracias a ella, fría y húmeda.

A su vez, el aire fresco de esta corriente enfría la membrana de polímero que separa a las dos corrientes de aire. Esta membrana, por último, enfría la segunda corriente de aire, sin añadir agua a ésta: el aire sale así del aparato fresco y sin humedad.



Kozubal afirma que lo novedoso del sistema es que logra combinar la refrigeración evaporativa y el secado desecante en una sola unidad.

Durante décadas se ha demostrado el valor de los desecantes (sustancias que se usan para eliminar humedad del aire) en los sistemas de aire acondicionado.

Por otra parte, las membranas utilizadas en el sistema DEVap son hidrofóbicas, una propiedad que permite que dichas membranas “controlen” los flujos de líquido en el interior del dispositivo de enfriamiento.

Con el sistema creado, el aire es enfriado y secado a partir de su condición húmeda inicial en un solo paso, que dura tan sólo una fracción de segundo. De esta forma, el aparato regula sobre la marcha tanto los niveles térmicos como los de humedad.

El DEVap podría ayudar a cuidar el medio ambiente por varias razones. En primer lugar, la que mencionamos inicialmente: este sistema requiere de un gasto energético entre un 50 y un 90% menor que los actuales aparatos de aire acondicionado, que emplean gran cantidad de electricidad para hacer que funcione el ciclo de refrigeración.

Por otro lado, dado que el DEVap utiliza soluciones salinas y no refrigerantes en su procesamiento del aire, se eliminarían de estos sistemas los (CFCs) (derivados de los hidrocarburos saturados) y los hidroclorofluorocarbonos (HCFC) que llevan los sistemas de refrigeración corrientes.

Teniendo en cuenta que medio kilo de CFCs contribuye tanto al calentamiento global como casi una tonelada de dióxido de carbono, y que un aparato de aire acondicionado corriente puede llevar unos seis kilos de CFCs, se comprende hasta qué punto el sistema DEVap conviene, desde un punto de vista ecológico.

El NREL ya ha patentado el concepto DEVap, y Kozubal espera que en los próximos años estén ya desarrollados dispositivos más pequeños y sencillos que lo incluyan.

Tal vez en un lustro, el sistema esté listo para su comercialización. La idea es que, a partir de entonces, comience a reemplazar los sistemas existentes sin necesidad de muchos cambios, con una aplicación progresiva a medida que las personas renuevan sus aparatos de aire acondicionado antiguos.

