Sinc – 9/04/2014

Un nuevo sensor mejora la eficiencia en la detección de ozono

Investigadores de la Universidad Jaume I de Castellón (UJI), de la Universidad Estatal Paulista de Brasil y de la Universidad Aix-Marseille de Francia han desarrollado un sensor de ozono más eficiente que los utilizados hasta la fecha, al ser capaz de detectar este gas en menores cantidades y con mayor rapidez.

Presente en la atmósfera, el ozono juega un papel importante en la protección de los seres vivos al absorber la radiación ultravioleta del sol, pero la exposición a ciertas concentraciones de este gas puede causar problemas de salud como dolores de cabeza, ardor e irritación en los ojos y problemas en el sistema respiratorio, de ahí la importancia de detectar su presencia de forma eficaz. El nuevo sensor está basado en nanofilamentos de tungstato de plata. El estudio, publicado por la revista *Nanoscale*, muestra que este nuevo material se puede aplicar como un sensor resistivo que exhibe un buen rendimiento en la detección de ozono. Los denominados 'sensores de gas resistivos' consisten en un material capaz de cambiar sus propiedades eléctricas cuando entran en contacto con las moléculas de un gas. En este caso, se ha visto cómo se incrementa la resistencia eléctrica del tungstato de plata de forma proporcional a la presencia de ozono. De hecho, la investigación ha sido destacada por las revistas *Material Views* y *Material Today* como un artículo de especial relevancia o *hot paper* debido a su carácter innovador.

El catedrático de Química Física de la UJI, Juan M. Andrés, destaca la importancia de detectar la presencia de un gas como el ozono. "A pesar de que es un gas que ofrece diferentes usos beneficiosos, como la protección ante las radiaciones solares o su utilización en el tratamiento de aguas, en determinadas concentraciones puede ser peligroso para la salud". En este sentido, la Organización Mundial de la Salud recomienda evitar la exposición al ozono por encima de 120 ppb (partes por billón) de gas. El investigador explica que, con el nuevo sensor desarrollado, "se observó una respuesta rápida y un tiempo de recuperación muy corto que incluso mejora a los sensores utilizados hasta el momento basados en dióxido de estaño, trióxido de tungsteno u óxido de indio". Los investigadores de la UJI han desarrollado y aplicado diferentes métodos y técnicas de la química teórica y computacional, basados en la mecánica cuántica, para entender y racionalizar las propiedades de estos nanomateriales, no solo como sensores de gases, sino como bactericidas y luminiscentes, y guiar las pruebas experimentales para la síntesis de nuevos nanomateriales con aplicaciones tecnológicas específicas.