

# Eliminación de sustancias químicas mortales con nanopartículas

Foto: NanoScale Materials, Inc.; NSF



**Un equipo de respuesta de emergencia de Kansas ensaya FAST-ACT sobre el vapor procedente de un escape de propano.**

---

En 1995, algunos miembros de una secta siniestra liberaron gas neurotóxico sarín en un concurrido metro de Tokio con mortíferas consecuencias. Los equipos de emergencia trataron de evacuar a los pasajeros que se asfixiaban al expandirse el gas. Entre los millones de personas que vieron con horror las imágenes en las noticias aquella tarde se encontraba el Dr. Kenneth Klabunde, profesor de química de la Universidad del Estado de Kansas (Estados Unidos de América). El laboratorio del Dr. Klabunde había preparado métodos de nanoingeniería para elaborar materiales especiales que pudieran ser útiles en ese tipo de ataques. Dos años después, la universidad presentó una solicitud PCT que abarcaba las técnicas desarrolladas por el Dr. Klabunde para crear sustancias capaces de absorber y destruir sustancias químicas altamente tóxicas.

El Dr. Klabunde fundó *NanoScale Corporation*, que obtuvo posteriormente licencias sobre la tecnología de la Universidad del Estado de Kansas. Con el apoyo de la *Nacional Science Foundation*, la empresa comenzó a fabricar y comercializar *FAST-ACT*® (*First Applied Sorbent Treatment Against Chemical Threats*), producto innovador de respuesta frente a la amenaza química. *FAST-ACT* está compuesto de partículas nanocristalinas de óxido de magnesio y dióxido de titanio que se pulverizan desde un recipiente a presión. Las partículas de polvo se adhieren a los gases o líquidos tóxicos convirtiéndolos en inofensivos. Esos polvos pueden servir para limpiar vertidos de productos químicos y ácidos industriales peligrosos, así como para neutralizar el sarín, el gas mostaza y otros agentes químicos. La invención reportó a Kenneth Klabunde un premio *Breakthrough Award* en 2005 otorgado por la revista *Popular Mechanics*.

Las nanopartículas poseen propiedades muy distintas de las de los distintos átomos de una sustancia o de la materia a granel, y constituyen una nueva clase de materia a la que no se aplican la química cuántica ni las teorías de la física clásica. El secreto de la eficacia de los polvos *FAST-ACT* radica en la ingeniería de nanopartículas para crear bordes irregulares que aumentan enormemente su superficie, porosidad y reactividad química. Según explica el Dr. Klabunde, mientras el polvo normal de óxido de magnesio abarca una superficie de sólo 30 m<sup>2</sup> por gramo, las técnicas empleadas para elaborar *FAST-ACT* multiplican esa superficie por más de 10: "Sólo 17 gramos de polvo abarcan la superficie de un campo de fútbol," afirma el Dr. Klabunde. ■ Para más información: [www.NanoScaleCorp.com](http://www.NanoScaleCorp.com)