

## ESTUDIAN NUEVOS MATERIALES PARA ALMACENAR HIDRÓGENO

Los metales que tuvieron buena respuesta fueron níquel y cadmio



La investigación le mereció a Cristina Pérez Krap el Premio a la Mejor Tesis de Posgrado 2010

Convencidos de que el uso del hidrógeno representa una alternativa energética sustentable a los derivados de combustibles fósiles, particularmente para aplicarse en el transporte automotor, científicos politécnicos estudian nuevos materiales para almacenar este elemento con un método reversible, seguro y económicamente viable.

Cristina Pérez Krap, egresada del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada (CICATA), Unidad

Legaria, desarrolló la investigación *Nuevos materiales para almacenamiento de hidrógeno en nanocavidades*, que mereció el Premio a la Mejor Tesis de Posgrado 2010 en la categoría Doctorado en Ingeniería Avanzada en el Área de Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas.

La galardonada explicó que para almacenar el gas hidrógeno se requiere de tanques de alta presión que no alcanzan la densidad gravimétrica; es decir, la cantidad contenida en el tanque puede no

ser suficiente para ser utilizada en las aplicaciones requeridas, como ocurre, por ejemplo, en el sector automotriz.

No obstante, este portador energético se puede almacenar en estado líquido en tanques criogénicos, equipos preparados especialmente para contener líquidos muy fríos, construidos con un recipiente interior de acero inoxidable capaz de soportar bajas temperaturas y otro exterior de acero al carbono aislado por una combinación de alto vacío, razón por la cual es un método costoso y registra una pérdida de dos por ciento de la materia por evaporación.

Así, bajo la asesoría de los expertos Edilso Francisco Reguera Ruiz, del CICATA Legaria, y Jorge Balsameda Era, del Instituto de Investigaciones en Materiales de la UNAM, Cristina Pérez basó su tesis en el estudio de la intensidad con la que las cavidades de la superficie de materiales porosos son capaces de interactuar con el hidrógeno.

El proyecto se dirigió a la capacidad de adsorción o adhesión de los átomos de hidrógeno sobre la superficie de los hexacianometalatos de metales de transición porque son complejos químicos que poseen estructuras tridimensionales porosas semejantes a cubos o tanques nanométricos en los que es posible almacenar hidrógeno.

Cristina Pérez observó que los dos metales que tuvieron muy buena respuesta para almacenar hidrógeno fueron el níquel y el cadmio. “El primero interactúa fuertemente con el hidrógeno y el cadmio le proporciona un mayor volumen a la estructura”.

La politécnica señaló que buscan materiales que posean amplio espacio, una muy buena interacción con el hidrógeno y que sean capaces de liberarlo en cualquier momento, aparte de ser económicos y de bajo peso.

La investigación fue sustentada en seis artículos publicados en revistas científicas de alto impacto, lo que le permitió a Cristina Pérez Krap obtener una beca del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología para realizar un posdoctorado en Inglaterra.