

# Los alquimistas modernos

La ciencia insiste en fabricar petróleo y utilizar los diamantes para cubrir todas sus cosas; incluso, los avances les permitirán lograr la invisibilidad de ciertos objetos.

[Enviar](#) | [Imprimir](#) | [RSS](#)

Cambiar tamaño - +

Publicado a las 06:00

Domingo, 26 de Abril de 2009

Más noticias de [Actualidad](#)

**Quo**



Los diamantes no solo sirven para lucirse como joyas. (Foto: Reuters)

Por: [Pablo Correa](#)

¿Basura que se transforma en petróleo? ¿Diamantes extraídos del tequila? ¿Materiales para recubrir objetos y hacerlos invisibles? Cada día que pasa, las noticias en las secciones de ciencia de los periódicos y revistas hacen pensar más y más en que los sueños de los alquimistas de la Edad Media, obsesionados con transmutar un elemento en otro, no eran tan descabellados como se ha creído.

Aunque la alquimia entró en decadencia a medida que el método científico se impuso y muy pronto sus proyectos fueron tachados de absurdos y delirantes, mezcla de esoterismo, magia y rudimentos de ciencia, los físicos y químicos de hoy parecen dispuestos a conceder algo de razón a sus antecesores. En un amplio rango de tareas que van desde la creación de nuevos materiales hasta la manipulación de gases y líquidos, la ciencia va materializando las ilusiones de antaño.

En el Laboratorio de Películas Delgadas del Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), en su sede en el estado de Querétaro, el físico Luis Miguel Apátiga, junto con un equipo de colaboradores, trabaja en la extracción de diamantes del tequila. "Sé que suena como a magia, como lo que desearon los alquimistas, pero se trata de un proceso que tiene fundamentos físico-químicos", dice el investigador para comenzar a explicar de qué se trata su trabajo.

A mediados de los años noventa, este grupo de trabajo se interesó por la producción de películas muy delgadas de diamante que se utilizan en la industria para el recubrimiento de herramientas de corte como bisturís y brocas, así como en la fabricación de dispositivos electrónicos y equipos médicos como prótesis, válvulas del corazón, piezas de recambio para las articulaciones y herramientas. Incluso empresas como Swiss Diamond han comenzado a comercializar ollas recubiertas con el material, simulando propiedades como la del teflón. Las aplicaciones son numerosas y variadas, ya que la dureza de estas películas permite reducir el desgaste de los objetos sometidos a agresiones del entorno como fricción, corrosión y oxidación.

En un principio, los físicos de la UNAM exploraron la extracción de diamantes partiendo de gases, pero tiempo después optaron por ensayar con líquidos como la cetona, el etanol y el metanol, todos compuestos con un alto contenido de carbono e hidrógeno.

La idea dio vueltas en su cabeza por varias semanas hasta que, camino al laboratorio, decidió detenerse en una licorería cercana al campus y comprar una botella de tequila de 10 pesos. En compañía de Javier Morales, uno de los estudiantes de doctorado presentes en el laboratorio, inyectaron el licor al equipo que ellos mismos construyeron y que consta de una bomba de vacío que extrae el aire, una cámara de reacción y unos inyectores, similares a los de los automóviles.

"Era una idea un poco loca, pero el primer resultado fue sorprendente. También es posible obtener diamantes sintéticos del tequila", confirma Apátiga. Los diamantes obtenidos en este proceso son prácticamente idénticos a los naturales, salvo por una circunstancia: para observarlos es necesario utilizar un microscopio electrónico, pues su tamaño se mide en diezmilésimas de milímetro. Sería imposible producir diamantes más grandes. Aun así, las películas formadas tienen un valor comercial. ¿Significa esto que se abre un nuevo mercado para los productores de tequila en un país que ya comercializa 312 millones de litros de la bebida cada año?

## Ahora no me ves

Si muchos alquimistas murieron buscando la piedra filosofal, otros tantos soñaron con desvelar el secreto de la invisibilidad, como el físico Jorge Portí, de la Universidad de Granada, España, quien trabaja en el desarrollo de modelos informáticos para crear materiales capaces de ocultar objetos.

"El método consiste en rodear un objeto con una pantalla formada por diferentes capas con propiedades eléctricas y magnéticas que pueden tener valores menores a las correspondientes al vacío, o incluso ser negativos. Este grupo de materiales no existen en la naturaleza y son fabricados por el hombre, denominándose metamateriales", explica.

De momento, la invisibilidad a la que se refiere Portí funciona sólo para un estrecho margen de frecuencias. Es decir, se pueden ocultar objetos para hacerlos indetectables a ciertos radares, pero no al ojo humano, que percibe más de una frecuencia (color). Pero no descarta que sea posible en unos años, cuando se fabriquen diversos metamateriales que, al combinarse, abarquen el espectro de luz percibido por los humanos.

La técnica apunta a rodear al objeto que quiere esconderse con una pantalla formada por capas adyacentes de metamateriales, cuyos parámetros eléctricos y magnéticos hacen que las líneas que indican la trayectoria de la energía de una onda se abran al llegar al cuerpo, rodeándolo y volviendo a juntarse una vez que lo atraviesan, de manera que la onda se propaga como si no hubiera un obstáculo en su camino. Según Portí, la luz que llega a este cuerpo ni se refleja ni se dispersa, y por tanto no puede ser visto por el