Una piedra filosofal para el magnetismo

Un grupo internacional liderado por físicos y químicos de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU) logra volver magnéticos átomos de oro, plata y cobre.

UPV/EHU

27/2/2008 12:25 CEST

Un equipo internacional, liderado por dos grupos de Física y Química de la Facultad de Ciencia y Tecnología de la UPV/EHU y dirigido por el profesor Jose Javier Saiz Garitaonandia, ha conseguido, mediante un procedimiento químico controlado, que átomos de oro, plata y cobre, que intrínsecamente no son magnéticos, es decir, que no son atraídos por un imán, se vuelvan magnéticos. El artículo se publica en el número de febrero de la prestigiosa revista internacional del ámbito de la nanotecnología, *Nanoletters*.

Según demuestra la investigación, en la que han participado, con los investigadores de la UPV/EHU, grupos de Australia y Japón, el magnetismo aparece al disminuir las dimensiones del material hasta dimensiones nanométricas y rodearlo de moléculas orgánicas previamente seleccionadas. El magnetismo de estas nanopartículas es un magnetismo permanente (como el del hierro) que incluso a temperatura ambiente es muy significativo. Este asombroso comportamiento no se ha obtenido únicamente en el oro (algo que ya se había apuntado como experimentalmente posible), sino que en el citado trabajo se muestra que nanopartículas de plata y cobre (cuyos átomos también son intrínsecamente no magnéticos) de 2 nm (0,000002 mm) de tamaño también son magnéticas a temperatura ambiente.

La aportación de este trabajo, que será parte de la tesis doctoral de la licenciada Eider Goikolea Núñez bajo la dirección de los profesores Jose Javier Saiz Garitaonandia y Maite Insausti Peña, no se limita a la obtención de estas asombrosas nanopartículas magnéticas. De hecho, mediante complejas técnicas, en las que se han utilizados sistemas experimentales basados en aceleradores de partículas y técnicas nucleares, tanto en Japón como en Australia, se ha demostrado inequívocamente por primera vez que el magnetismo reside en los átomos de oro, plata y cobre, que en cualquier otra condición son intrínsecamente no magnéticos (un imán no los atrae).

El descubrimiento va más allá del mero hecho de convertir en magnéticos elementos no magnéticos. Estas propiedades aparecen en partículas con tamaños más pequeños que los nunca vistos en los elementos magnéticos clásicos. De hecho, se pueden considerar como los imanes más pequeños jamás conseguidos. Además, dichas propiedades no ocurren únicamente a temperaturas bajas sino que se conservan, sin degradación aparente, a temperaturas muy por encima de la ambiente.

Este trabajo plantea nuevas preguntas relacionadas con los hasta ahora aceptados mecanismos físicos asociados al magnetismo y abre la puerta a interesantes aplicaciones todavía no descubiertas, algunas de ellas relacionadas con la utilización de nanopartículas magnéticas para la diagnosis/tratamiento de enfermedades. Así mismo, este artículo está llamado a convertirse en un punto de no retorno para nuevas investigaciones en las cuestiones básicas del magnetismo.

J. J. Saiz Garitaonandia, *Nanoletters* Vol.8, No. 2, 661-667 (2008).

Copyright: **Creative Commons**

TAGS

MAGNETISMO | ÁTOMOS | ORO | COBRE | PLATA | UPV |

Creative Commons 4.0

You can copy, distribute and transform the contents of SINC. [Read the conditions of our license](#)