

## Nuevos avances para la tecnología MRI de profesor del RUM <sup>[1]</sup>

Enviado por [Gabriel A. Muñiz Negrón](#) <sup>[2]</sup> el 22 abril 2016 - 9:22am



<sup>[2]</sup>



Shelly Kraft de StockNewsNow entrevista al profesor Yong-Jihn Kim sobre su compañía Cutting Edge Superconductor. Fotografía cortesía de: StockNewsNow.com

*El profesor de física Yong-Jihn Kim, del Recinto Universitario de Mayagüez de la Universidad de Puerto Rico, ha desarrollado métodos innovadores que mejoran grandemente la tecnología utilizada actualmente en las máquinas de resonancia magnética (MRI).*

---

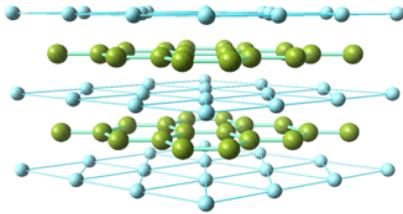
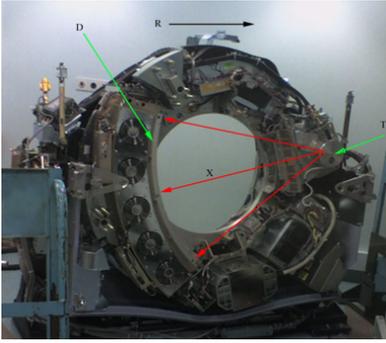


Desde el estudio del funcionamiento de órganos tan complejos como

el cerebro a la detección temprana de distintos tipos de cáncer, la resonancia magnética ha contribuido grandemente a la medicina moderna para convertirse en una de las técnicas más utilizadas al estudiar funcionamientos corporales y detectar enfermedades terminales (como el cáncer de próstata). A pesar de todos los beneficios que esta tecnología le ofrece a los médicos e investigadores de hoy en día, la misma requiere de materiales conocidos como “superconductores” para su funcionamiento lo que incrementa grandemente los costos de la maquinaria y la operación de la misma (los mismos son necesarios para formar el solenoide que se encuentra en la parte circular en la que se ingresa al paciente, ver imagen).

El profesor del departamento de Física de la Universidad de Puerto Rico, Recinto Universitario de Mayagüez (RUM), Yong-Jihn Kim, tras haber estudiado a profundidad la teoría detrás de los “superconductores” desarrolló un método innovador que promete abaratar el deducible de los pacientes que requieran hacerse pruebas de resonancia magnética.

Los “superconductores” son materiales que, a muy bajas temperaturas, conducen electricidad de manera mucho más eficiente que los conductores tradicionales como los son el cobre y el aluminio. El mayor problema que surge de los “superconductores” es que, para poder apreciar sus propiedades conductivas al máximo, tienen que estar a temperaturas extremadamente bajas (la mayoría de los mismos requieren de llegar a temperaturas que se encuentran por debajo de  $-250^{\circ}\text{C}$ ,  $-423.7^{\circ}\text{F}$ , según Joe Khachan de la Universidad de Sydney). Además del consumo energético que los mismos requieren para enfriarse lo suficiente como para funcionar como “superconductores”, el precio de un “superconductor” tradicional solía ser de unos \$1500 por kiloamperio por metro (unidad que mide la intensidad de un campo magnético) lo que se traducía a costos excesivos en los dispositivos MRI. Este costo, se refleja en los deducibles que deben pagar los pacientes al momento de hacerse estas pruebas lo que hace a las mismas menos accesible al público general; además, el dinero que debía invertir un laboratorio clínico para adquirir y manejar una máquina de resonancia magnética era excesivamente alto lo cual limitaba la accesibilidad de las mismas.



El profesor Kim ha desarrollado un método para utilizar el

compuesto  $MgB_2$  (diboruro de magnesio) como material superconductor a temperaturas mucho más altas de las requeridas por los superconductores tradicionales (una representación gráfica del mismo se puede observar en la imagen a mano izquierda). El mismo asegura que su método reducirá en aproximadamente un 40% el costo de deducibles al paciente al momento de hacerse una prueba MRI. El método del profesor Kim está especialmente diseñado para la tecnología MRI y promete abaratar el costo del material superconductor utilizado en las máquinas de resonancia magnética y, consecuentemente, de las máquinas. Además de representar costos significativamente menores para el laboratorio, también representa un menor consumo energético por parte de las máquinas lo que se traduce en ahorros aún más sustanciales. Todo esto crea un efecto dominó que se refleja en el deducible del paciente y en la mayor disponibilidad de estos servicios.

El profesor Kim y su compañía *Cutting Edge Superconductors*, ya han logrado patentar esta tecnología a nivel internacional y esperan que esté disponible en los centros de diagnóstico que utilicen dispositivos MRI alrededor del mundo. Este avance de un profesor del distinguido RUM promete mejorar la vida de muchas personas que requieren de estas pruebas para detectar y monitorear enfermedades terminales (como el cáncer de colon o enfermedades neuronales) pero que no cuentan con los recursos económicos para sufragar los altos costos de las mismas actualmente. Este pequeño avance en la ciencia se traduce en mejoras significativas en la medicina y, aún más importante, mejoras en la calidad de vida de los puertorriqueños.

---

(Ensayo realizado por estudiante miembro del [UPRM Science Communication Initiative](#) [3] en colaboración con la Academia de Investigación Para Facultad y Postdoctorales en su misión de proveerle visibilidad a la investigación realizada en la Universidad de Puerto Rico - Mayagüez y a temas científicos de interés general.)

## Tags:

- [UPRM SCI](#) [4]
- [Superconductores](#) [5]
- [Fisica](#) [6]
- [UPRM](#) [7]
- [RUM](#) [8]

Copyright © 2006-Presente CienciaPR y CAPRI, excepto donde sea indicado lo contrario, todos los derechos reservados

[Privacidad](#) | [Términos](#) | [Normas de la Comunidad](#) | [Sobre CienciaPR](#) | [Contáctenos](#)

---

**Source URL:**<https://www.cienciapr.org/es/blogs/uprm-science-communication-initiative/nuevos-avances-para-la-tecnologia-mri-de-profesor-del>

### Links

[1] <https://www.cienciapr.org/es/blogs/uprm-science-communication-initiative/nuevos-avances-para-la-tecnologia-mri-de-profesor-del> [2] <https://www.cienciapr.org/es/user/gabrielm854> [3] <https://www.facebook.com/uprmsci/?fref=nf> [4] <https://www.cienciapr.org/es/tags/uprm-sci> [5] <https://www.cienciapr.org/es/tags/superconductores> [6] <https://www.cienciapr.org/es/tags/fisica> [7] <https://www.cienciapr.org/es/tags/uprm> [8] <https://www.cienciapr.org/es/tags/rum>