

## Medalla de la RSEF a Javier Tejada, descubridor de fenómenos en magnetismo cuántico que abren la puerta a aplicaciones en áreas como la biomedicina o el arte

- Tejada, Medalla de la RSEF, ha descubierto fenómenos cuánticos que han abierto una nueva área de investigación, y han generado una veintena de patentes en áreas tan diversas como la biomedicina o la investigación en arte. Su hallazgo del efecto túnel en magnetismo, considerado uno de los hitos de la física moderna, establece el límite de densidad de almacenamiento en las memorias magnéticas, y supone un paso hacia el desarrollo de ordenadores cuánticos
- Conrado Rillo, premio Física, **Innovación y Tecnología**, es experto en física de bajas temperaturas. Ha desarrollado sistemas de criogenia con aplicaciones comerciales de una gran relevancia internacional, en ámbitos que van desde la física de partículas a la medicina. Su trabajo ha contribuido al diseño y realización del primer imán superconductor en España
- Los premios de la Real Sociedad Española de Física (RSEF) y la Fundación BBVA, en sus múltiples categorías, reconocen la investigación de alta calidad y buscan estimular a los investigadores más jóvenes y fomentar la innovación

**Madrid, 22 de enero de 2016.-** Los "Premios de Física", convocados por la Real Sociedad Española de Física (RSEF) y la Fundación BBVA, seleccionan cada año los logros más relevantes de la comunidad española de Física. En esta ocasión la Medalla de la RSEF recae en Javier Tejada Palacios, catedrático de Física del Estado Sólido de la Universidad de Barcelona, por "sus descubrimientos esenciales en el área del magnetismo cuántico, que han impactado los fundamentos del conocimiento básico de las propiedades magnéticas de la materia".

En la modalidad de Física, Innovación y Tecnología el ganador es Conrado Rillo Millán, profesor de investigación del CSIC en el Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón, "por haber desarrollado una tecnología de criogenia reconocida por empresas nacionales e internacionales, generando patentes en explotación en un campo especialmente competitivo".

El objetivo de esta familia de premios es valorar la investigación de alta calidad en todas sus vertientes; estimular a los investigadores más jóvenes; y fomentar la relación de la Física con los sectores empresarial y educativo. Están dotados con 50.000 euros.

Los ganadores de esta edición en el resto de categorías han sido: Félix Ignacio Parra, como Investigador Novel en Física Teórica; Xavier Moya y Leticia Tarruell, como Investigadores Novel en Física Experimental; Augusto Beléndez Vázquez, en Enseñanza Universitaria de la Física; Pablo Nacenta Torres, en Enseñanza Media; Teresa López-Arias, G. Zendri, L. Gratton y S. Oss, por el Mejor Artículo de Enseñanza en las publicaciones de la RSEF; y Raquel A. Baños, Carlos Gracia-Lázaro y Yamir Moreno, por el Mejor Artículo de Investigación en las publicaciones de la RSEF.

## Medalla de la RSEF

La **Medalla de la Real Sociedad Española de Física**, dotada con 15.000 euros, premia la labor investigadora del candidato, su trayectoria científica y su colaboración con la Real Sociedad Española de Física.

**Javier Tejada** (Navarra, 1948) es catedrático de Física del Estado Sólido en la Universidad de Barcelona. Se licenció en Ciencias Físicas en 1970, y obtuvo el doctorado en 1975. Llevó a cabo la investigación de su tesis en la Universidad de Munich, en colaboración con varios premios Nobel.

A su vuelta de Alemania creó en la Universidad de Barcelona un laboratorio de magnetismo que desde hace dos décadas se ha convertido en un referente mundial en magnetismo cuántico.

Investigando el fenómeno del magnetismo en la nanoescala –en apenas unos cientos de átomos de material- Tejada ha descubierto el llamado *efecto túnel del espín*, considerado uno de los hitos de la investigación en mecánica cuántica. Este fenómeno explica cómo en un nanoimán –formado por unos pocos átomos- los polos norte y sur se invierten continuamente sin apenas coste energético. Es un proceso que determina el límite de almacenamiento de las memorias magnéticas, por ejemplo. También permite diseñar 'qubits' magnéticos para computación cuántica.

Otro de sus descubrimientos es la *deflagración magnética cuántica*. Se trata de un fenómeno equivalente al de la combustión química, pero magnético y dictado por leyes cuánticas. Si la *llama* química se propaga emitiendo luz y calor –un papel que se quema, por ejemplo-, la *llama* magnética se propaga por el material a base de inversiones de polaridad. Esta deflagración cuántica magnética es el único caso que se conoce en la naturaleza en que las leyes cuánticas dictan la velocidad de propagación de la llama.

Este hallazgo ha dado lugar a otros con aplicaciones tecnológicas muy relevantes, como una nueva técnica para visualizar *stent* coronarios una vez implantados en el organismo –lo que permite estudiar su deterioro-, o para ver la firma de Goya en un cuadro en el que ninguna otra técnica había sido capaz de determinar su existencia.

Tejada ha publicado más de 300 artículos científicos que han acumulado más de 9000 citas. Es autor de veinte patentes, entre ellas una con el Banco Central Europeo y otra con Xerox. También ha colaborado con el Museo Nacional del Prado. El jurado también reconoce su labor de formación de jóvenes investigadores y su actividad divulgativa.

El **Premio Física, Innovación y Tecnología**, con 8.000 euros de dotación, reconoce investigaciones aplicadas que hayan supuesto avances en innovación tecnológica o hayan impulsado las aplicaciones en las empresas.

**Conrado Rillo** (Zaragoza, 1957) es profesor de investigación del CSIC en el Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón. Es uno de los principales artífices del desarrollo de la física de bajas temperaturas en España. Ha tenido un papel clave en el diseño y realización del primer imán superconductor en España, un trabajo que hecho posible que España suministre hoy imanes superconductores al CERN y otros centros.

Sus últimos resultados sobre recuperación, purificación y licuefacción de helio son de gran interés en numerosas disciplinas. Biólogos, químicos físicos y otros expertos en materiales necesitan bajas temperaturas, pero hasta hace poco el helio, el elemento indispensable para alcanzar estas temperaturas, no era renovable; el trabajo de Rillo Millán permite recuperar el helio, evita problemas de carestía y ha aumentado el acceso al helio líquido y a la física de bajas temperaturas en muchos laboratorios.

Los premios **Investigador Novel Física Teórica e Investigador Novel Física Experimental**, dotado cada uno de ellos con 4.000 euros, se otorgan a investigadores de gran valía científica menores de 30 años en el momento de la convocatoria del premio.

En Física Teórica se premia a **Félix Ignacio por sus hallazgos en física de plasmas que han modificado de modo sustancial el rumbo de su disciplina y su liderazgo a nivel mundial.**

En Física Experimental el premio recae en **Xavier Moya por la alta calidad e impacto en sus publicaciones en materiales multiferroicos, y en Leticia Tarruell por la creatividad demostrada en la realización de experimentos de simulación cuántica con gases de Fermi ultrafríos.**

Los premios **Enseñanza y Divulgación de la Física, en Enseñanza Universitaria y Media**, están dotados con 8.000 euros cada uno. Reconocen la dedicación a la enseñanza, la labor pedagógica y la colaboración con la RSEF.

En la modalidad universitaria el ganador es **Augusto Beléndez**, por sus numerosas publicaciones docentes y ponencias relacionadas con la enseñanza de la física, así como vídeos con experimentos de física, blogs o artículos en medios de comunicación.

En Enseñanza Media se premia a **Pablo Nacenta**, por la creatividad y diversidad en las actividades relativas a la enseñanza de la física, incluyendo campos menos transitados como montajes teatrales, realización de videos y exposiciones de arte y física.

El **Mejor artículo de Enseñanza en las publicaciones de la RSEF** ha sido este año "¿Cómo vuela un aeroplano?", de Teresa López-Arias, G. Zendri, L. Gratton y S. Oss.

El **Mejor Artículo de Investigación en las publicaciones de la RSEF**: “La Física del comportamiento humano”, de Raquel A. Baños, Carlos Gracia-Lázaro y Yamir Moreno.

Fundación **BBVA**

---

Para más información, póngase en contacto con el Departamento de Comunicación y Relaciones Institucionales de la Fundación BBVA (91 374 52 10; 91 537 37 69) o [comunicacion@bbva.es](mailto:comunicacion@bbva.es)) o consultar en la web [www.fbbva.es](http://www.fbbva.es)