

La Real Sociedad Española de Física y la Fundación BBVA entregan los Premios de Física 2012

- La Medalla de la RSEF recae en Francisco Guinea, autor de trabajos de gran impacto internacional y uno de los líderes del grupo europeo que investiga sobre el grafeno –el material de la próxima revolución tecnológica-.
- En Innovación y Tecnología el galardonado es Juan Carlos Merino Senovilla, inventor de trece patentes e impulsor de una decena de empresas.
- El Investigador Novel en Física Teórica, Oriol Romero, es catedrático en la Universidad de Innsbruck (Austria), y su homólogo en Física Experimental, Mariano Campoy, investiga en células solares más baratas para superficies flexibles.

23 de mayo de 2013.- La Real Sociedad Española de Física y la Fundación BBVA entregan esta tarde los Premios de Física 2012 en una ceremonia presidida por la secretaria de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación, Carmen Vela, y el presidente de la Fundación BBVA, Francisco González, con la participación de la presidenta de la RSEF, María Rosario Heras. La ceremonia tendrá lugar esta tarde en la sede de la Fundación BBVA.

Francisco Guinea, del Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid (CSIC), uno de los líderes mundiales en la investigación en grafeno, es el ganador este año de la Medalla de la Real Sociedad Española de Física (RSEF). El Premio Física Innovación y Tecnología 2012 recae en Juan Carlos Merino Senovilla, de la Universidad de Valladolid, cuyo trabajo ha dado lugar a la creación de una docena de empresas.

Esta familia de premios, dotados en total con 50.000 euros para sus ocho categorías, reconoce cada año los logros más relevantes de los físicos españoles. Los éxitos de los galardonados reflejan el buen lugar que ocupa la física española en la comunidad internacional, y también su poder como ciencia capaz de impulsar el progreso y generar riqueza.

Francisco González, presidente de la Fundación BBVA, ha destacado que los trabajos de los premiados “son ejemplo de cómo la ciencia española está bien integrada en

proyectos internacionales y es capaz de liderar consorcios globales en algunas de las áreas más prometedoras de la investigación en este siglo”.

Y ha añadido que nuestro país debe “impulsar un nuevo modelo de crecimiento que gane en eficiencia y productividad e impulse la innovación apoyándose en la ciencia”. Ese modelo de crecimiento precisa, según ha añadido, de “ecosistemas de innovación” que protejan el talento y lo incentiven. En ese sentido, ha señalado a los premiados como “un estímulo para sobreponernos al desánimo que generan los contextos de crisis”.

Por su parte, Carmen Vela ha destacado: “Estos galardones, que reconocen los logros más notables en el área de la Física española, son posibles gracias a la gran labor de mecenazgo de la Fundación BBVA, que año tras año demuestra su compromiso con la ciencia. España necesita incrementar la participación privada en I+D+i, tanto en su financiación como en su ejecución, y actos como éste sirven como magnífico ejemplo de lo que se puede hacer”.

María Rosario Heras ha comentado por la mañana en rueda de prensa la situación de la física en España, que considera “muy buena en cuanto a investigación pero mala en lo económico”. La presidenta de la RSEF ha insistido también en el potencial profesional de los físicos, que algunos equivocadamente limitan a la enseñanza y que, como ha recordado Heras, ofrece posibilidades laborales cada vez en más sectores y con distintos perfiles.

Además de valorar la investigación de alta calidad en todas sus vertientes, los Premios de la Física fomentan la relación de esta ciencia con los sectores empresarial y educativo, y reconocen a los investigadores más jóvenes. En las categorías de Investigador Novel en Física Teórica e Investigador Novel en Física Experimental los ganadores son, respectivamente, Oriol Romero Isart, que con solo 32 años acaba de ganar una plaza de catedrático de la Universidad de Innsbruck (Austria); y Mariano Campoy Quiles, del Instituto de Ciencia de Materiales de Barcelona (ICMAB).

Los Premios de la Física incluyen además las categorías Enseñanza y Divulgación de la Física, en Enseñanza Universitaria y en Enseñanza Media. Los galardonados son, respectivamente, Jorge Mira Pérez, de la Universidad de Santiago de Compostela, y Rafael López-Gay Lucio-Villegas, profesor de Física y Química en Secundaria.

La **Medalla de la Real Sociedad Española de Física**, dotada con 15.000 euros, se concede a Francisco Guinea por “la importancia y relevancia internacional de su investigación en diversos aspectos de la frontera del campo de la materia condensada”, señala el acta. Guinea es autor de más de 300 publicaciones científicas de alto impacto. Ha investigado, en estancias de diversa duración, en más de una decena de universidades e institutos de Europa y Estados Unidos.

Entre las aportaciones de Guinea destaca su trabajo en grafeno, considerado el *material maravilla* del siglo XXI por sus sorprendentes propiedades. Aislado por primera vez hace solo siete años, el grafeno está constituido por láminas de carbono de un único átomo de grosor. Es el material más fino -como es imposible determinar el grosor de un átomo, se considera el grafeno tiene en realidad solo dos

dimensiones-; es muy resistente, entre cien y trescientas veces más fuerte que el acero, y a la vez elástico y flexible; conduce la electricidad mejor que el cobre; puede convertir la luz en electricidad, como las células fotovoltaicas... Los investigadores aseguran que aún hay margen para nuevos hallazgos.

Los trabajos teóricos de Francisco Guinea, que están entre los más citados en todo el mundo en el área, han predicho algunas de las características de este nuevo material. Por ejemplo los modelos de Guinea predijeron que el grafeno puede conducir o no la electricidad según cómo sean sus deformaciones, algo que “nos sorprendió mucho y que es muy específico del grafeno”, dice Guinea. “Es un material que da muchísimo juego y no deja de asombrarnos”.

Guinea es actualmente uno de los siete miembros -entre ellos cuatro premios Nobel- del Consejo Científico Asesor de la iniciativa europea FET FLAGSHIP Graphene, que contará con un presupuesto aproximado de mil millones de euros durante los próximos diez años. Su objetivo último es que los resultados de la investigación en grafeno se traduzcan lo antes posible en aplicaciones industriales.

España está bien posicionada en FET FLAGSHIP Graphene: el presupuesto concedido a los participantes españoles en esta iniciativa supone un 12% del total del proyecto, muy por encima de la contribución española al PIB europeo. Para Guinea se trata, paradójicamente, de una consecuencia de la crisis: “La falta de recursos aquí nos ha impulsado a buscarlos fuera”. Es un fenómeno que ha afectado tanto a los grupos de investigación como al sector privado español, que es el que más retornos ha logrado en esta primera etapa del programa. Como muestra, el principal exportador europeo de grafeno es una empresa española.

El **Premio Física Innovación y Tecnología**, con 8.000 euros de dotación, reconoce investigaciones que hayan supuesto avances en innovación tecnológica o hayan impulsado las aplicaciones en las empresas. A Juan Carlos Merino Senovilla se le reconoce “su trayectoria científica y la relevancia de su trabajo en el ámbito empresarial”, según el acta.

Merino Senovilla, catedrático de Física de la Materia Condensada en la Universidad de Valladolid, explica que siempre ha sido esencial hallar aplicaciones industriales a los resultados de investigación. Con esta finalidad creó en 1993 el Centro de Investigación y Desarrollo en Automoción (CIDAUT), del que es actualmente director general.

La investigación de Merino Senovilla se ha centrado en relacionar las características microscópicas de los materiales con sus propiedades a escala macroscópica - mecánicas, de conductividad, permeabilidad, etcétera-, para buscar después aplicaciones. Así ha obtenido sus 13 patentes actualmente en explotación, referidas a nuevos materiales con propiedades diversas para fabricar o revestir piezas de automóviles; materiales plásticos reforzados con nanopartículas; o cubiertas de airbag más baratas con prestaciones óptimas, entre otros desarrollos.

“Nuestras ideas proceden de lo que pide el mercado”, dice Merino Senovilla; “siempre nos hemos preocupado de estar cada día en contacto con las

necesidades de las empresas, por eso nuestras patentes están en explotación. Hemos generado conocimiento que proporciona soluciones tecnológicas a las necesidades de las empresas”.

Muchas de estas patentes han dado lugar a la creación de 11 empresas, que generan en total unos 300 puestos de trabajo y se dedican desde a instalaciones solares hasta a la fabricación de componentes de alta precisión para la industria aeroespacial, pasando por sistemas de seguridad en el automóvil –como cinturones para embarazadas-.

Merino Senovilla cuenta con casi un centenar de publicaciones en revistas de alto impacto en el área, y ha mantenido su actividad académica.

Células solares flexibles y superposiciones cuánticas

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

El ganador en **Física Experimental** es Mariano Campoy Quiles, por su “excelente labor” en el área de los semiconductores orgánicos “con especial relevancia por sus posibles aplicaciones energéticas, en particular a las células solares orgánicas”.

Uno de los objetivos de Mariano Campoy Quiles es lograr tintas de bajo coste que conviertan en células solares las superficies en que son aplicadas. Estas tintas actúan como semiconductores, de forma que, una vez secas, transforman la luz en energía eléctrica. Las células solares resultantes son “flexibles, muy ligeras, con una apariencia que recuerda a las bolsas metalizadas de patatas fritas”, describe Campoy Quiles. Es un área de investigación en auge.

Campoy Quiles se licenció en la Universidad de Santiago de Compostela y se doctoró en el Imperial College London (Reino Unido), donde permaneció hasta 2007. En 2008 pasó seis meses en Japón, en el Instituto de Ciencia y Tecnología Avanzadas. Volvió a España, al ICMAB, con un contrato Ramón y Cajal.

En **Física Teórica** se reconoce a Oriol Romero Isart, que se incorpora el próximo octubre a su plaza de catedrático de la Universidad de Innsbruck (Austria). Será uno de los dos Directores Junior del Instituto de Óptica Cuántica e Información Cuántica de la Academia Austriaca de Ciencias, co-dirigido por Peter Zoller (Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento). Al ocupar esa plaza Romero Isart deberá renunciar a otra prestigiosa beca que también ha ganado, dentro del programa alemán Emmy Noether -diseñado para atraer a Alemania a jóvenes investigadores-.

Desde 2011 Romero Isart es Investigador Asociado en el Instituto Max Planck de Óptica Cuántica, en Garching (Alemania), que dirige Ignacio Cirac (Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento) y al que llegó con una beca postdoctoral tras doctorarse en 2008 en la Universidad Autónoma de Barcelona.

Romero Isart estudia hasta qué escala se pueden observar los efectos cuánticos. Las leyes de la física cuántica rigen el ámbito de lo muy pequeño: a escala de los

átomos se dan fenómenos que resultan del todo anti-intuitivos en el mundo macroscópico, como la superposición cuántica, que permite a una partícula a estar en dos sitios a la vez. ¿A partir de qué tamaño dejan de observarse estos efectos? Una de las dificultades para saberlo, explica Romero Isart, es que “es muy difícil aislar los objetos macroscópicos”, algo indispensable para que puedan emerger los efectos cuánticos.

Él ha propuesto recientemente un experimento en que se aíslan nanoesferas de cristal atrapándolas con luz (pinzas ópticas); estas esferas, que contienen miles de millones de átomos, serían los mayores objetos en que se observarían efectos cuánticos hasta ahora. Varios laboratorios en todo el mundo tratan de llevar a cabo el experimento. Si saliera bien se abriría la puerta a un área “mucho más especulativa”, dice Romero Isart: la superposición de sistemas biológicos muy pequeños, como los virus. “Es la misma escala de tamaño, se puede plantear”. ¿Estaría vivo un ser *superpuesto*? La pregunta queda abierta.

La importancia de la educación

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 Real Sociedad Española de Física.

Jorge Mira Pérez, ganador en la modalidad Enseñanza Universitaria, compagina su “sólida labor pedagógica de gran calidad” -afirma el acta- con la dirección desde 2006 del programa de divulgación *ConCiencia*, “de gran prestigio” y ampliamente difundido en medios de comunicación autonómicos y nacionales.

Rafael López-Gay Lucio-Villegas, premiado en Enseñanza Media, ha sabido conciliar su “dilatada y rigurosa labor” como profesor, con su participación en proyectos de innovación curricular y de enseñanza de energías renovables a estudiantes de Primaria, ESO y Bachillerato, destaca el acta.

Finalmente, en las categorías del Premio al **Mejor Artículo de Temas de Física** en la *Revista Española de Física* o en la *Revista Iberoamericana de Física* el ganador es Mariano Quirós, del Institut de Física d'Altes Energies (IFAE) de Barcelona.

El Premio al Mejor **Artículo de Enseñanza, Notas Históricas o Ensayos** en la *Revista Española de Física (REF)* o en la *Revista Iberoamericana de Física (RIF)* se concede a Iván Martí-Vidal, de la Universidad de Valencia.

Fundación BBVA

Si desea más información, puede ponerse en contacto con el Departamento de Comunicación de la Fundación BBVA (91 374 52 10 y 91 537 37 69) o comunicacion@fbbva.es o consultar en la web www.fbbva.es