

# Noticias

## Premios de Física. Real Sociedad Española de Física–Fundación BBVA 2019

**L**os Premios de Física, creados por la entonces Real Sociedad Española de Física y Química en 1958, y fruto de colaboración de la RSEF con la Fundación BBVA desde 2008, reconocen la creatividad, el esfuerzo y el logro en el campo de la física para así servir de estímulo a los profesionales de la investigación, la enseñanza en todos los ámbitos, la innovación, la tecnología y la divulgación. La convocatoria 2019, estructurada en ocho categorías, ha contado con 62 candidatos. Los jurados nombrados al efecto, constatando una elevada calidad, buscaron la excelencia científica y docente entre aquellos que, formando parte notable de la comunidad de físicos españoles, se distinguiesen por las contribuciones más sobresalientes en física y por haber generado vocaciones en ciencia. Los jurados nombrados al efecto, reunidos el 10 de septiembre de 2019 en la sede de la Fundación BBVA de Madrid, hicieron propuesta a la RSEF, cuya Junta de Gobierno resolvió como sigue.

### Medalla de la RSEF

Eugenio Coronado Miralles



Eugenio Coronado (Valencia, 1959) es catedrático de Química Inorgánica de la Universitat de València y director del Instituto de Ciencia Molecular (ICMol) y del Instituto Europeo de Magnetismo Molecular (EIMM). Su investigación ha contribuido decisivamente al desarrollo del Magnetismo Molecular, un área multidisciplinar en la frontera entre la física, la química y la ciencia de materiales. Más recientemente ha aplicado con éxito esta aproximación molecular a otros campos emergentes, como son la espintrónica, la computación cuántica o los materiales bidimensionales análogos al grafeno. Esta labor investigadora ha estado siempre acompañada por un esfuerzo por impulsar la creación de comunidades científicas multidisciplinares en estas áreas. Doctor ‘honoris causa’ por la Université de Bretagne Occidental (UBO), en Brest (Francia), el Dr. Coronado recibido numerosos premios y distinciones, entre los que cabe destacar el Premio Nacional Rey don Juan Carlos I a la Investigación Científico-Técnica 1997, el Premio Rey Jaime I a las Nuevas Tecnologías 2003 y el Premio Nacional de Investigación ‘Enrique Moles’ en Ciencia y Tecnología Químicas 2009.

vamente al desarrollo del Magnetismo Molecular, un área multidisciplinar en la frontera entre la física, la química y la ciencia de materiales. Más recientemente ha aplicado con éxito esta aproximación molecular a otros campos emergentes, como son la espintrónica, la computación cuántica o los materiales bidimensionales análogos al grafeno. Esta labor investigadora ha estado siempre acompañada por un esfuerzo por impulsar la creación de comunidades científicas multidisciplinares en estas áreas. Doctor ‘honoris causa’ por la Université de Bretagne Occidental (UBO), en Brest (Francia), el Dr. Coronado recibido numerosos premios y distinciones, entre los que cabe destacar el Premio Nacional Rey don Juan Carlos I a la Investigación Científico-Técnica 1997, el Premio Rey Jaime I a las Nuevas Tecnologías 2003 y el Premio Nacional de Investigación ‘Enrique Moles’ en Ciencia y Tecnología Químicas 2009.

### Investigador Joven en Física Teórica

Carlos Hernández García



Carlos Hernández García (Salamanca, 1984) es doctor por la Universidad de Salamanca (2013). Realizó una estancia postdoctoral en JILA, Universidad de Colorado en Boulder (EE. UU.), asociada a una beca europea Marie Curie. Desde 2019 es investigador Ramón y Cajal en el grupo de Investigación en Aplicaciones del Láser y Fotónica de

la USAL. Coautor de más de 40 artículos científicos sobre pulsos ultracortos, láseres de rayos X, y manipulación del momento angular de láseres de alta frecuencia. Pertenece a la Red Leonardo BBVA (2017), y es investigador principal de un proyecto ERC Starting Grant 2019 de la Comisión Europea. Premio Fresnel 2019 de la European Physical Society (EPS). Vocal de la junta de gobierno del Grupo Especializado en Óptica Cuántica y Óptica No Lineal de la RSEF.

### Investigador Novel en Física Experimental

Laura Rodríguez Arriaga



Laura Rodríguez Arriaga se licenció en Química (2004) y en Física (2010) en la Universidad Complutense de Madrid (UCM). Tras doctorarse en Química Física (UCM, 2010) se trasladó a la Universidad de París Sur (Laboratoire de Physique des Solides) y posteriormente a la Universidad de Harvard (School of Engineering and Applied Sciences). En la actualidad, es profesora en la Escuela de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM). Su investigación se centra en Física de Materia Blanda, y en particular en el estudio de propiedades fisicoquímicas de vesículas, gotas de emulsión y burbujas, por ser éstas críticas en múltiples aplicaciones industriales. Durante su etapa postdoctoral, la Dra. Arriaga desarrolló métodos microfluídicos que pro-

porcionan un control sin precedente en la fabricación de los sistemas mencionados, especialmente en el caso de vesículas lipídicas.

### Física, Innovación y Tecnología

Carlos Dorronsoro Díaz

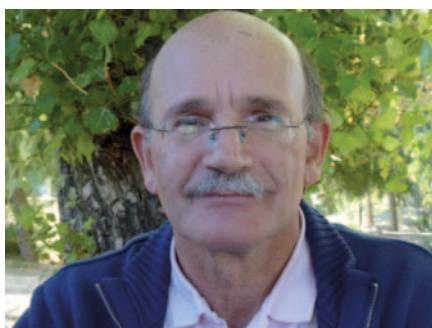


Carlos Dorronsoro (Granada, 1972) es en la actualidad científico titular del Instituto de Óptica del CSIC. La carrera científica de Carlos Dorronsoro se sustenta sobre el desarrollo de tecnologías propias y en la colaboración con la industria como estrategia para generar avances relevantes en el conocimiento científico y retornos para la sociedad. Partiendo de la óptica física, ha liderado la consecución de resultados científicos innovadores en óptica visual, diagnóstico ocular, captura y procesado de imágenes, y procesado laser de tejidos biológicos y de materiales. Es coinventor de 21 familias de patentes en temas como cirugía refractiva y cirugía de cataratas, diseño de correcciones oftálmicas, procesado de imágenes, microscopía, e instrumentos de optometría y oftalmología. 14 de estas patentes han sido licenciadas a empresas nacionales e internacionales. Además, ha promovido la puesta en marcha de 4 empresas de base tecnológica basadas en resultados de su investigación. Como curiosidad, Carlos Dorronsoro fue finalista en la primera Olimpiada Española de Física (1990).

### Enseñanza y Divulgación de la Física (modalidad Enseñanza Universitaria)

Santiago Velasco Maíllo

Santiago Velasco Maíllo (Béjar, 1951) es catedrático de Física Aplicada en



la Universidad de Salamanca, licenciado por la Universidad Complutense y doctor por la de La Laguna. Ha impartido docencia de asignaturas de Física en diversas licenciaturas y grados. Participa en la Universidad de la Experiencia y en el programa UniverUSAL (para personas con diversos tipos de discapacidad). Coautor de tres libros de Termodinámica a nivel universitario, tres libros de experimentos de Física dirigidos a la ESO y al Bachillerato, y 50 publicaciones en revistas internacionales relacionadas con la enseñanza de la Física. Ha participado en diferentes ediciones de "Ciencia en Acción".

### Enseñanza y Divulgación de la Física (modalidad Enseñanza Media)

Miguel Ángel Queiruga Dios



Miguel Ángel Queiruga Dios es licenciado en C. Físicas por la Universidad de Salamanca y Doctor en Enseñanza de la Física por la Universidad de Burgos. En la actualidad, ejerce como profesor de secundaria en el Colegio Jesús María de Burgos. Su carrera docente ha estado vinculada a diversos proyectos europeos: Scientix, Erasmus+, Europeana, PLATON, STEM Alliance y EU Code Week Leading Teacher. Coordinador de muchos proyectos con estudiantes creando contenidos

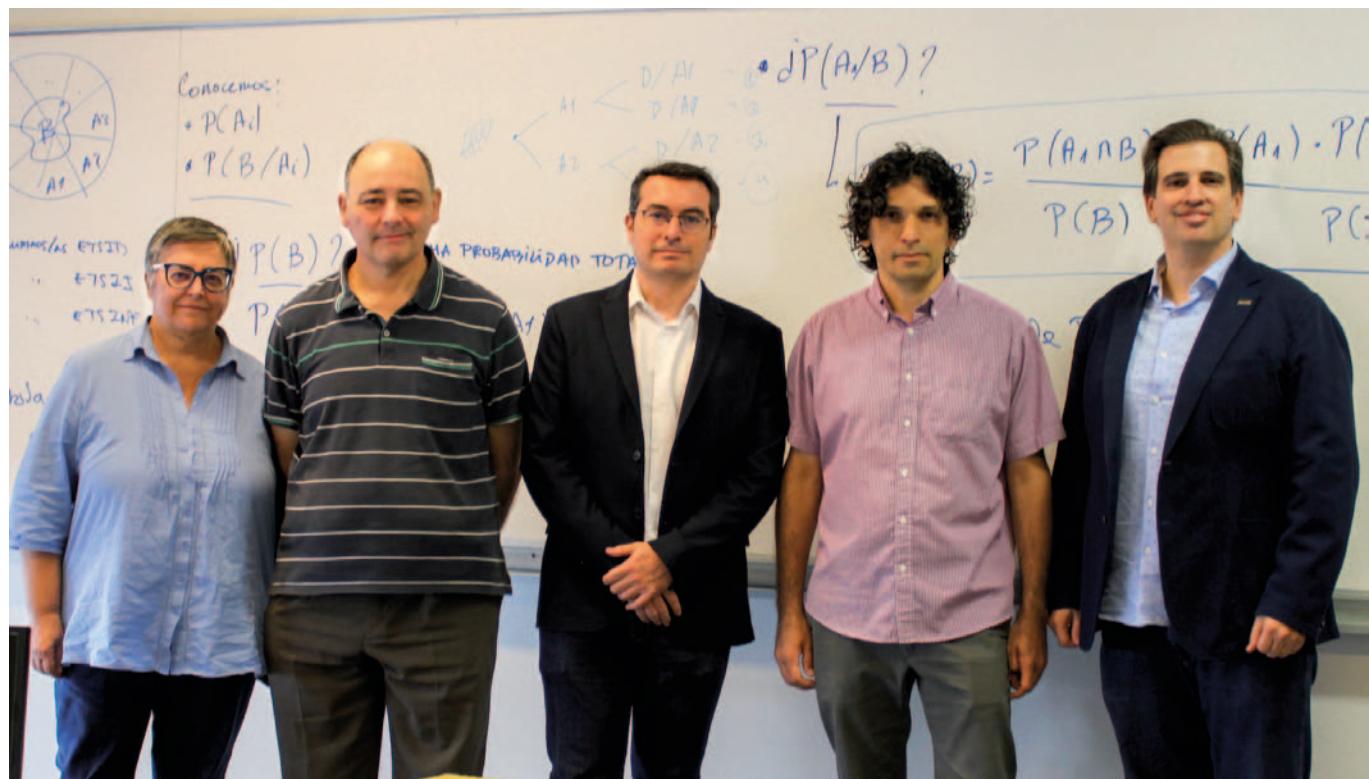
en equipo, fomentando la participación, el planteamiento de problemas y su resolución; ofreciendo a sus alumnos la posibilidad obtener experiencias diferentes basadas en el esfuerzo e imprescindibles en la sociedad; esfuerzo que ha llevado a muchos de los equipos de alumnos y profesores a obtener premios y distinciones en certámenes educativos nacionales e internacionales, además de la publicación de varios libros y revistas. Ha recibido un reconocimiento Aciertas (COSCE) y el reconocimiento internacional Global Teacher Awards.

### Mejor Artículo de Enseñanza en las publicaciones de la RSEF:

D.<sup>a</sup> Isabel Salinas, D. Marcos H. Giménez, D. Juan Ángel Sans, D. Juan Carlos Castro y D. Juan Antonio Monsoriu, por el artículo: "Cómo visualizar las oscilaciones forzadas en tu smartphone", REF, vol. 32 n.<sup>o</sup> 4, pp. 21-24 (2018)

**Isabel Salinas Marín** es profesora del Departamento de Física Aplicada de la Universitat Politècnica de València. Desde hace años trata de renovar la didáctica de las asignaturas que imparte introduciendo las nuevas tecnologías en el aula. En particular, con el desarrollo de Laboratorios Virtuales y con el uso de los teléfonos inteligentes para la adquisición y procesado de datos de laboratorio. Es coautor de varios artículos en revistas y congresos de Didáctica de la Física, y recientemente se ha doctorado con la tesis titulada "Didáctica de la Física Experimental con smartphones", bajo la supervisión del Dr. Juan A. Monsoriu y del Dr. Juan A. Sans.

**Marcos H. Giménez Valentín** es Profesor Titular del Departamento de Física Aplicada de la Universitat Politècnica de València, donde se ha doctorado en 2017 con la tesis titulada "Aplicaciones de los sensores de los smartphones a la didáctica de la física experimental", dirigida por los Drs. Juan A. Monsoriu y Juan C. Castro. Actualmente, sus líneas de investigación centran en la transmisión de conceptos físicos mediante laboratorios virtuales y en el uso de los teléfonos inteligentes para la adquisición y procesado de datos de laboratorio. Es coautor de diversos cursos MOOC de Física accesibles en la plataforma edX.



De izquierda a derecha: Isabel Salinas, Marcos H. Giménez, Juan Ángel Sans, Juan Carlos Castro y Juan Antonio Monsoriu.

**Juan Ángel Sans Tresserras** es Investigador Ramón y Cajal en la Universitat Politècnica de Valencia. Realizó su tesis doctoral en la Universidad de Valencia para posteriormente ser contratado como investigador en el European Synchrotron Radiation Facility en Grenoble (Francia) durante 3 años, cuyo trabajo fue recompensado con el “Group Achievement Award 2013” otorgado por la NASA. Ha publicado más de 100 artículos científicos indexados y es el IP responsable de un proyecto nacional basado en el estudio de la reactividad a altas presiones. Ha dirigido 2 tesis doctorales y está involucrado en diferentes proyectos de innovación docente, de entre los que destaca Smartphysics.

**Juan Carlos Castro Palacios** se doctoró en Física por el Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas de La Habana en 2008. Entre los años 2002 y 2012 fue profesor del Departamento de Física de la Universidad de Pinar del Río, Cuba. A lo largo de su carrera científica ha realizado estancias de investigación en el Instituto Weizmann de Ciencias, la Universidad de Perugia, la Universidad de Tokio, la Universidad de Basilea y el Imperial College de Londres. Ha publicado diversos artículos en revistas especializadas en Enseñanza de la Física, fundamentalmente en temas

relacionados con los teléfonos inteligentes.

**Juan A. Monsoriu Serra** estudió Física en la Universitat de València, donde se licenció en 1998 y se doctoró en 2003, ambos con mención de Premio Extraordinario. En el año 2000 se incorporó al Departamento de Física de la Universitat Politècnica de València, donde actualmente es Catedrático de Universidad y coordinador de SmartPhysics1, proyecto de innovación educativa con el que se introducen los smartphones de los propios alumnos en las prácticas de Física como dispositivo de medida. Su trabajo docente y divulgativo ha sido reconocido con el Premio a la Excelencia Docente UPV (2010) y el Premio a la Divulgación Tecnológica COGITI (2018).

**Mejor artículo de Divulgación en las publicaciones de la RSEF:**  
D.<sup>a</sup> Prado Martín Moruno, por el artículo “Monólogo de una gravitona en crisis de identidad. O sobre las Teorías Alternativas de Gravedad”, *REF*, Vol. 32 n.<sup>o</sup> 3, pp. 11-14 (2018)

Prado Martín Moruno desarrolló su investigación predoctoral en el Instituto de Física Fundamental del Consejo Su-

perior de Investigaciones Científicas y se doctoró en la Universidad Autónoma de Madrid (2010). Posteriormente trabajó en la Universidad de Victoria en Wellington y en dos centros de la Universidad de Lisboa, hasta que se incorporó al Departamento de Física Teórica de la Universidad Complutense de Madrid. Su actividad científica se centra en comprender mejor los fenómenos gravitatorios a todas las escalas, haciendo especial énfasis en las cosmológicas, y la teoría que los describe. En 2017 fue galardonada con el premio L’Oréal-UNESCO For Women In Science.



# XXIV Olimpiada Iberoamericana de Física

**D**el 6 al 13 de septiembre de 2019 se ha celebrado en El Salvador la XXIV Olimpiada Iberoamericana de Física (OlbF). Han participado setenta estudiantes y treinta y cuatro delegados de diecinueve países iberoamericanos: Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, España, Guatemala, Honduras, México, Panamá, Paraguay, Perú, Portugal, Puerto Rico, República Dominicana y Uruguay.

La representación española estuvo constituida por los siguientes estudiantes:

- Oskar Wojdel, del IES Jaume Vicent Vives (Girona).
- Donato Manuel Jiménez Benetó, del IES Vicente Gandía (Villanueva de Castellón, Valencia).
- Sergio Sanjurjo Montero, del Centro Colegio Corazón de María (Gijón).
- Alejandro Zapata Marcos, del Colegio Retamar (Madrid).

Como profesores Delegados del equipo español asistieron Antonio Guirao y M.<sup>a</sup> del Carmen Carrión, de los Departamentos de Física y de Física Aplicada de las Universidades de Murcia y Granada, respectivamente.

Los resultados obtenidos por nuestros estudiantes han sido excelentes: dos medallas de oro, una de plata y una mención de honor. Concretamente, las medallas de oro fueron para Oskar Wojdel y Donato Jiménez que lograron los puestos 3.<sup>º</sup> y 4.<sup>º</sup>, respectivamente, en el ranking total. Sergio Sanjurjo consiguió la medalla de plata, mientras que mención de honor fue para Alejandro Zapata. En esta ocasión el ganador absoluto y primer medallista de oro resultó ser un estudiante brasileño. Por ello queremos aprovechar esta reseña para manifestarles nuestra más sincera felicitación.

Tanto los delegados como los estudiantes estuvieron alojados en el Hotel Bahía del Sol, en el municipio de la Herradura, en la Costa del Sol de El Salvador, en cuyas instalaciones se realizaron tanto las pruebas de los estudiantes como todo el trabajo de los delegados (discusión de las pruebas, corrección, asambleas, etc.).

La ceremonia de inauguración tuvo lugar el sábado 7 en el Teatro de la Universidad de El Salvador. Intervinieron en el acto: la Directora Nacional de Educación Superior, D.<sup>a</sup> Claudia Rivas



Equipo español en la XXIV Olbf. De Izquierda a derecha: A. Guirao, A. Zapata, D. Jiménez, O. Wojdel, S. Sanjurjo y M. C. Carrión.

Zamora en representación de la Ministra de Educación, Ciencia y Tecnología, la Dra. María Isabel Rodríguez, el Dr. Carlos Vela y el Ing. Carlos Canjura, pioneros del programa Jóvenes Talento, el Lic. Mauricio Lovo, Decano de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática de la Universidad de El Salvador, y finalmente el D. Carlito Lariucci, Presidente del Secretariado Permanente de la Olbf.

El mismo sábado se constituyó el Jurado Internacional, compuesto por los 34 delegados de los países participantes, y se procedió a la discusión y revisión de la prueba experimental, cuya versión final no fue aprobada hasta bien entrada la madrugada. Los delegados continuaron la discusión de las pruebas durante toda la jornada del domingo, en este caso los problemas de la prueba teórica. Los estudiantes realizaron las pruebas el domingo (la experimental) y el lunes (la teórica). El lunes y el martes se dedicaron íntegramente a la corrección de las pruebas por el Jurado de delegados.

La prueba experimental constó de dos partes. En la primera, titulada "Ruptura de la tensión superficial y ecosistemas", se estudió cómo afecta la concentración de jabón en agua cuando un fluido sube por un tubo capilar. Las tareas consistieron en determinar, a partir de las alturas capilares, la tensión superficial en fun-

ción de la concentración de jabón, y hallar la concentración de una disolución. Para obtener buenos resultados era preciso seguir un minucioso procedimiento de medida muy concreto, por lo que el Jurado exigió que fuera detallado en el enunciado. En la segunda parte, titulada "Caracterización de LED y fotorresistencia", se estudió el comportamiento no lineal de la corriente que circula a través de un diodo emisor de luz conectado a un voltaje variable, así como la relación entre la resistencia eléctrica de una fotorresistencia y la potencia del LED que la ilumina. A pesar de que se eliminaron varios apartados a petición del Jurado Internacional, quedó una prueba experimental muy larga.

Uno de los problemas teóricos propuestos por el comité académico de El Salvador fue rechazado por el Jurado por presentar una solución demasiado matemática y, en su lugar, se aceptó un problema de reserva. Finalmente, los tres problemas propuestos versaron sobre conductividad térmica en un gas, aplicaciones sencillas de la fórmula de Larmor, y vasos comunicantes. En el primero había que utilizar la teoría cinética de los gases para determinar la conductividad térmica del gas en función del camino libre medio de la temperatura. El segundo problema fue el que, en general, resultó

más familiar a los estudiantes; se trataba de utilizar la fórmula de Larmor (facilitada en el enunciado) para obtener la energía perdida por una carga eléctrica uniformemente acelerada o para estudiar el electrón en el átomo de hidrógeno. El último problema fue de termodinámica y planteó la siguiente situación un tanto artificial: dos contenedores, unidos por un tubo delgado, con sendos pistones que separan un líquido (por debajo del pistón) de un gas ideal (por encima); los contenedores están suspendidos, uno de ellos de un muelle; el gas de uno de los contenedores es calentado y hay que encontrar la presión final.

Estos problemas, una vez adaptados por el Jurado, permitieron establecer una correcta gradación entre los participantes. Estas pruebas, junto con otros datos de la Olimpiada, pueden encontrarse en la dirección: <https://olbf2019.gofisica.org/>

De acuerdo con el Reglamento de la Olbf, cada uno de los ejercicios fue corregido de forma anónima por dos equipos independientes, constituidos por delegados de países diferentes, siguien-

do los criterios generales de puntuación previamente establecidos por el Jurado Internacional. Este procedimiento asegura la homogeneidad en la calificación. La organización local contó con personal suficiente para la vigilancia de las pruebas y garantizó la corrección anónima de las mismas mediante la asignación de un código numérico a cada estudiante.

En la Asamblea General de delegados se discutieron y aprobaron algunas modificaciones del reglamento de la Olbf planteadas por el Secretariado Permanente y se rechazó una propuesta de modificación del temario presentada por la delegación de Colombia. Finalmente se confirmaron Brasil y Guatemala como sedes de las olimpiadas de 2020 y 2021, respectivamente.

Los nombres de los premiados se hicieron públicos en la ceremonia de clausura celebrada el jueves 12 de septiembre en los salones del hotel Bahía Costa del Sol, en la que participaron la Dra. María Isabel Rodríguez, el Dr. Carlos Vela y el Presidente del Comité Local Edwin Adverdi Pérez Ventura.

De las actividades culturales organizadas durante la XXIV Olbf cabe destacar la visita a las ruinas mayas de Tazumal y al lago volcánico de Coatepeque.

Desde estas líneas, queremos expresar un año más nuestro agradecimiento al Ministerio de Educación y Formación Profesional español por las ayudas a las Olimpiadas que han permitido el desplazamiento de la delegación española a El Salvador.

Por último, queremos reiterar nuestra felicitación a todos los estudiantes que han participado en esta XXIV Olbf y en particular a los estudiantes españoles, cuyo comportamiento ha sido de nuevo ejemplar. Asimismo, hemos de manifestar nuestro agradecimiento a los organizadores de esta XXIV Olbf, dirigidos por el Profesor Adverdi, por su esfuerzo, interés y eficacia en llevar a buen término esta Olimpiada.

M.ª Carmen Carrión  
y Antonio Guiaro  
Delegados de España en la XXIV Olbf

## Iker León Ona, premio Gerardo Delgado Barrio

Durante la celebración del Iberian Joint Meeting on Atomic and Molecular Physics en Évora, Portugal (IBER2019, <http://www.iber2019.uevora.pt/>), se hizo entrega de la medalla del Grupo Especializado de Física Atómica y Molecular (GEFAM) al Prof. Gerardo Delgado Barrio que falleció en julio de 2018. El Prof. Delgado Barrio era un miembro muy conocido de nuestra comunidad debido a sus relevantes aportaciones en el campo de la física atómica y molecular. Fue presidente de la Real Sociedad Española de Física desde 1997 hasta 2006 y uno de los miembros fundadores del Grupo Especializado de Física Atómica y Molecular (GEFAM) en 1988, del que fue su primer presidente.

Asimismo, durante la cena de gala del congreso se entregó por primera vez el Premio Gerardo Delgado Barrio a la trayectoria destacada de un joven investigador. Este premio, de carácter bianual, ha sido creado por el GEFAM, gracias a la iniciativa de Dña. Marina Téllez de Cepeda Ruiz, viuda del Prof. Delgado Barrio, cuya generosa donación ha permitido dotarlo económica-



mente. El premio consta de un diploma y una ayuda económica de 2.000 €.

En esta primera edición, el premio en recuerdo del Prof. Gerardo Delgado Barrio se ha otorgado al Dr. Iker León Ona, del Dpto. de Química Física y Química Inorgánica de la Universidad de Valladolid. El Dr. Iker León desarrolló su Tesis Doctoral en el Dpto. de Química Física de la Universidad del País Vasco en el campo de la espectroscopía de masas y de alta resolución aplicada a sistemas anestésico-receptor, desarrollando y optimizando la instrumentación asociada a diversas técnicas espectroscópicas: LIF, hole burning, REMPI, IDIR, IR-IR-UV y UV-IR-IR-UV, entre otras. Ha realizado

estancias posdoctorales en la Universidad de Brown (Rhode Island, EE. UU.), donde diseñó un nuevo espectrómetro para *velocity map imaging* de electrones lentos, que ha mejorado considerablemente los que se venían utilizando y que ha permitido recoger espectros fotoelectrónicos de clusters de oro. Posteriormente, se trasladó al Instituto de Ciencias Fotónicas (ICFO) en Castedeffels (Barcelona), para trabajar en espectroscopía de attosegundos. Finalmente, se incorporó en la Universidad de Valladolid, donde se encuentra actualmente realizando su labor docente e investigadora como Profesor Ayudante Doctor, investigando diferentes sistemas de interés biológico con espectroscopía de microondas. Como resultado de su carrera investigadora, el Dr. León cuenta con más de 50 publicaciones en revistas de reconocido prestigio y ha presentado diversas comunicaciones en diferentes congresos de carácter internacional y nacional. Por todo ello, el Dr. León es un investigador con una carrera muy prometedora, lo que le ha hecho merecedor de este premio.

# 29.<sup>º</sup> Encuentro Ibérico de Enseñanza y Divulgación de la Física, Zaragoza 2019

**E**l 29.<sup>º</sup> Encuentro Ibérico de Enseñanza y Divulgación de la Física (EI) tuvo lugar en Zaragoza del 15 al 17 de julio de 2019. Organizado por la División de Enseñanza y Divulgación de la Física (DEDF, <http://www.dedfisica-rsef.com>). El Encuentro es un simposio en el que profesores de España y Portugal, profesionales de los diferentes niveles educativos, presentan los resultados de sus investigaciones realizadas en distintos ámbitos relacionados con la enseñanza y la divulgación de la Física. Como en las anteriores ediciones, el Encuentro se realizó en el marco de la Reunión Bienal de la RSEF.

Los Comités Científico y Organizador han estado constituidos por los miembros de la Junta Directiva de la DEDF, José M.<sup>a</sup> Pastor (Presidente), Fernanda Miguélez (Secretaria-Tesorera), M.<sup>a</sup> Luisa Amieva y Jenaro Guisasola (Vocales). Por parte de la Sociedade Portuguesa de Física (SPF), Divisão de Educação, han formado parte en los Comités los profesores Manuel Fiolhais y Carlos Portela.

El número de asistentes a esta edición del Encuentro Ibérico fue del orden de 60, de los cuales el 24 % de los profesores corresponden a secundaria y el 76 % al nivel universitario. El promedio de asistentes a cada sesión ha estado en torno a 40.

Durante los tres días que ha durado el Encuentro se presentaron 24 trabajos entre comunicaciones orales (16) y posters (8), en los que se abordaron diversas temáticas: *Propuestas metodológicas de la enseñanza de la Física, Perspectiva STEM, Proyectos de Innovación, Uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación en el aula, Enseñanza no formal, etc.*

Las ponencias invitadas se estructuraron a lo largo de las tres jornadas de duración del Encuentro. El primer



Genaro Guisasola presentando el simposio “Problemas de Enseñanza y Aprendizaje de la Física en Universidad y Bachillerato”.

día se presentaron dos: la primera, *Potenciales catastróficos*, fue impartida por los profesores portugueses Manuel Fiolhais y Rogério Nogueira. La segunda fue desarrollada por la profesora Chantal Ferrer (Universidad de Valencia) bajo el título *Experiencias de innovación de Física en Educación Secundaria y Universidad*.

Las actividades del segundo día comenzaron con un simposio centrado en un tema relevante para profesores de todos los niveles educativos: *Problemas de Enseñanza y Aprendizaje de la Física en Universidad y Bachillerato*. El simposio estuvo coordinado por el profesor

Guisasola (Universidad del País Vasco) y desarrollado por un grupo de profesores de las Universidades del País Vasco, Valladolid y Girona y de los IES *Valle de Aller* (Asturias) y *Alameda de Osuna* (Madrid). Tras el *coffee break*, la Vicepresidenta de la DEDF, Elena Pinilla, impartió una ponencia sobre *Nuevas formas de divulgar ciencia*.

La primera actividad del miércoles fue la presentación del *Informe sobre el estado de la enseñanza de la Física en la Educación Secundaria* a cargo de José M.<sup>a</sup> Pastor, Carmen Carreras y Pablo Nacenta. En segundo lugar, el catedrático de la Universidad de Valladolid, Mariano Santander, impartió una brillante conferencia titulada: *F=-nabla V y sus descendientes. Tres siglos de física y el principio de menor acción*.

En esta edición del Encuentro se ha introducido como novedad la creación de dos premios a los mejores trabajos de Enseñanza y Divulgación dotados con 200 € cada uno. Los premiados han sido:

- En Divulgación: M.<sup>a</sup> Matilde Ariza Montes, del IES Pedro Espinosa (Antequera), por el trabajo *Las artesanías: legítimas intercesoras de la enseñanza de la Física*.

- En Enseñanza (*ex aequo*):

1. Arturo C. Martí *et al*, de la Universidad de Montevideo (Uruguay), por el trabajo *Your smartphone: a Physics lab in your hands*.

2. Guadalupe Martínez-Borrero, Francisco Luis Naranjo-Correá y Milagros Mateos-Núñez, de la Universidad de Extremadura, por el trabajo *Ánalisis comparativo del nivel de conocimiento del docente en formación y el alumnado de primaria sobre contenidos básicos de Física*.

El profesor Francisco González-Redondo (UCM) preparó,



José M.<sup>a</sup> Pastor presentando a Francisco González-Redondo en la conferencia plenaria sobre Julio Palacios.

a instancia de la DEDF, una exposición, una conferencia plenaria y un documental sobre la figura del físico aragonés Julio Palacios, perteneciente a la generación de la Edad de Plata de la Física española. Todas estas actividades se enmarcaron en el programa general de la Bienal.

Se cerró el Encuentro con la celebración de la primera Asamblea General de la DEDF.

Por otra parte, el martes 16 de julio, la DEDF y el Grupo Especializado de Mujeres en Física (GEMF) colaboraron para que dentro del programa de la Bienal, en el ciclo de conferencias "Física para tod@s", en el Patio de la Infanta, pudiera presentarse el documental *El enigma Agustina* con el posterior coloquio con los autores. La presentación corrió a cargo de Elena Pinilla, Vicepresidenta de la DEDF y de la RSEF. En este documental,



realizado por el Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA-CSIC), se reflexiona

sobre el periodo conocido como "edad de plata de la ciencia española", se introduce de manera muy amena el nacimiento de las dos nuevas teorías que revolucionaron el mundo de la física (la mecánica cuántica y la relatividad general) y, al mismo tiempo, reivindica el papel de las mujeres en este periodo apasionante de la ciencia española.

Para finalizar, queremos destacar que en el programa desarrollado en el Encuentro Ibérico ha habido un elevado nivel en las comunicaciones y posters presentados, así como en las ponencias invitadas. Aprovechamos esta ocasión para dejar constancia de la impecable organización de la Bienal por los profesores de la Universidad de Zaragoza.

José M.<sup>a</sup> Pastor Benavides,  
Paloma Valera y Carmen Carreras

## Nuevo Centro de Astropartículas y Física de Altas Energías de Zaragoza

**E**l pasado mes de mayo la Universidad de Zaragoza aprobó la creación del **Centro de Astropartículas y Física de Altas Energías (CAPA)**. El objetivo fundamental del CAPA es el **fomento de la investigación en los ámbitos de la Física de Altas Energías, Física Nuclear y de Partículas, Astrofísica, Cosmología, Astropartículas y Física Teórica**, así como de los desarrollos tecnológicos asociados a los mismos. El centro potenciará la participación de sus miembros en las infraestructuras científicas y técnicas singulares radicadas en Aragón: Laboratorio Subterráneo de Canfranc y el Observatorio Astrofísico de Javalambre. También estrechará la colaboración con el Centro de Ciencias de Benasque Pedro Pascual para impulsar actividades de formación especializada, asegurar la transferencia de conocimiento y fomentar la cultura científica.

Las actividades de investigación del CAPA abarcan a un amplio espectro de temas, como son la detección directa de materia oscura, modelización de materia oscura en galaxias, física de axiones: teoría y detección, física de neutrinos: desintegración beta doble, radiactividad y técnicas de ultra bajo fondo, desarrollo de nuevos detectores



**Centro de Astropartículas y  
Física de Altas Energías  
Universidad Zaragoza**

de partículas, teorías gauge en el retículo, aplicaciones de la teoría de campos en información cuántica y materiales topológicos, fenomenología del Modelo Estándar de física de partículas y nueva física más allá del Modelo Estándar y fenomenología de gravedad cuántica. Experimentos en los que los miembros del CAPA están involucrados incluyen: ANAIS-112, Baby IAXO, CAST, CUORICINO, CUORE, EURECA, IAXO, NEXT, PandaX-III, ROSEBUD, STRONGnet, SuperNEMO y TREX-DM. Entre los objetivos de estos experimentos se encuentran el estudio de la física de neutrinos y de la interacción fuerte, y fundamentalmente la búsqueda de materia oscura.

El CAPA cuenta ya con 56 miembros de la Universidad de Zaragoza y el apoyo de otros 20 investigadores de otras entidades. Los grupos de investigación que se integran en el Centro han recibido 9,8 millones de euros de financiación entre 2007 y 2018, en el marco de diferentes programas tanto nacionales como internacionales. A estos datos hay que añadir

la obtención reciente de un *Advanced Grant* del *European Research Council* para el periodo 2019-2023, que supone una financiación adicional de 3,1 millones de euros. Las publicaciones de los miembros del CAPA en los últimos diez años alcanzan la cifra de 716 artículos en revistas internacionales, que han recibido 16.632 citas y su índice h es 59. Desde 2003 han dirigido 37 tesis doctorales.

El CAPA fomentará la colaboración con otros centros e institutos de investigación, tanto a nivel nacional como internacional y desarrollará un amplio programa de actividades formativas que incluyen un máster en Cosmología, Astrofísica, Partículas y Astropartículas impartido en estrecha colaboración con el Laboratorio Subterráneo de Canfranc (LSC) y el Centro de Estudios de Física del Cosmos de Aragón (CEFCA). Mas información sobre el CAPA puede encontrarse en la página web del centro: <http://capa.unizar.es>.

Manuel Asorey  
Director del CAPA

# Pablo Jarillo-Herrero, premio Oliver E. Buckley 2020

**P**ablo Jarillo-Herrero, profesor del Massachusetts Institute of Technology, ha sido galardonado con el premio Oliver E. Buckley de la American Physical Society que cada año, desde 1953, distingue “contribuciones excepcionales a la física de la materia condensada”. Pablo ha recibido el premio por su descubrimiento en 2018 de superconductividad en bicapas rotadas de grafeno.

Desde que se licenció en la Universidad de Valencia en 1999, Pablo ha desarrollado una carrera investigadora internacional que comenzó con un máster en la Universidad de California en San Diego, el doctorado en la Universidad de Delft y un postdoc en la Universidad de Columbia. Desde 2008 trabaja en el MIT, siendo *Full Professor* desde 2018. En la última década ha realizado una serie de trabajos pioneros sobre las propiedades topológicas, magnéticas y superconductoras de materiales bidi-



mensionales y heteroestructuras de Van der Waals. Destacan la observación de nuevas formas de efecto Hall cuántico en heteroestructuras *moiré* de grafeno sobre nitruro de boro, el descubrimiento del primer material monocapa magnético, la realización de dispositivos magnetoresistivos con estos materiales magnéticos y la existencia del efecto Hall

cuántico de spin hasta 100 K y superconductividad en WTe<sub>2</sub>, un aislante topológico bidimensional. Su descubrimiento en 2018 de comportamiento aislante y superconductividad no convencional en bicapas de grafeno con un pequeño ángulo relativo ha originado un nuevo campo de investigación: el estudio de electrones fuertemente correlacionados en materiales bidimensionales.

La excepcional trayectoria de Pablo ha recibido ya un buen número de distinciones, como el premio Investigador Joven experimental de la RSEF en 2006 y el Presidential Early Career Award for Scientists and Engineers (PECASE, 2012), entre otros. Con el Oliver E. Buckley, Pablo es el primer físico español que pasa a formar parte de esta lista de grandes nombres de la física de la materia condensada, que incluye numerosos premiados con el Nobel de Física, como John Bardeen, Phillip Anderson, Robert Laughlin y Duncan Haldane.

# Rafael Bachiller, premio Prismas 2019 especial del jurado

**E**l miembro de la RSEF Rafael Bachiller ha sido galardonado con la distinción especial del Jurado de los Premios PRISMAS 2019 concedidos por los Museos Científicos Coruñeses y el Ayuntamiento de A Coruña. Según sus bases estos premios tienen como objetivo premiar la difusión de la cultura científica y apoyar a todos los profesionales que trabajan en este campo. En el caso concreto de Bachiller, el jurado reconoció unánimemente “su gran prestigio internacional y reconocida capacidad de divulgar, a través de diversos formatos, conceptos propios de su campo de forma brillante y con una perspectiva histórica”.

Rafael Bachiller, astrónomo y director del Observatorio Astronómico Nacional, es especialista en formación estelar y en nebulosas planetarias, temas sobre los que ha publicado unos 250 artículos en revistas internaciona-



les con sistema de arbitraje que han recibido unas 12.000 citas en la literatura especializada. Además ha estado involucrado en desarrollos tecnológicos de envergadura referidos a la astronomía y viene ocupando diversos puestos de responsabilidad en tareas de gestión científica. Actualmente es el presidente del Consejo de Directores de la Red Europea de Radioastronomía, miembro del Alto Comité Científico del observatorio de París y delegado nacional

en los Consejos de dirección de IRAM y ESO.

Bachiller también despliega una intensa actividad en comunicación científica. Además de sus publicaciones científicas profesionales, ha publicado cerca de 400 artículos de divulgación y varios libros (como autor o como editor), incluido un libro profusamente ilustrado de gran formato sobre la historia del telescopio *De Galileo a los telescopios espaciales* (Lunwerg, 2009) y otro, *El universo improbable* (La Esfera de los Libros), que salió a la venta en octubre de 2019. Bachiller ya recibió el premio a la excelencia científica de Castilla-La Mancha, el premio Savirón a la trayectoria en divulgación científica y, junto al Dr. B. Lefloch, el premio al mejor proyecto de colaboración hispano-francesa en Astronomía, otorgado por las Sociedades española y francesa de Astronomía. Es académico de número de la real Academia de Doctores de España.