

# Noticias

## Somos nodo de la Red UCC+i de cultura científica e innovación

**E**n la portada de este número aparece, en la esquina superior derecha, el distintivo que otorga la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) a las unidades de Cultura Científica y de la Innovación (UCC+i). En palabras de la FECYT, "estas unidades son hoy en día uno de los principales agentes en la difusión y divulgación de la ciencia y la innovación en España, y constituyen un servicio clave para mejorar e incrementar la formación, la cultura y los conocimientos científicos de los ciudadanos". Este distintivo de unidad UCC+i ha sido

concedido a la Real Sociedad Española de Física en octubre de 2016, habiendo tenido el equipo de dirección de la *Revista* una parte más que activa en la consecución de este objetivo. La pertenencia a estas unidades es un mérito que ha de renovarse de manera anual, teniendo que demostrar de manera objetiva los criterios marcados por la FECYT para ser una unidad UCC+i. La *Revista Española de Física* ha conseguido alcanzar estos criterios durante este año en el que he sido la Directora de la *Revista*, con el Editor General como supervisor del trabajo de nuestro equipo formado por los

subdirectores Sául Ares, Alex Arenas, Marcos López Caniego y yo misma. En el empeño de este equipo de dirección está el poder renovar este certificado el próximo año. Seguimos recibiendo trabajos de calidad de autores con talento, lo que nos hace pensar que será posible. Con todo, no me resisto a invitar de nuevo a todos nuestros lectores a que nos envíen sus trabajos. Seguimos a la escucha.

Rocío Ranchal Sánchez,  
directora de la *Revista Española  
de Física*

## Premios de Física RSEF-Fundación BBVA 2016

**L**os Premios de Física, creados por la RSEF en 1958, y fruto de colaboración 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 españoles de la enseñanza en todos los ámbitos, la tecnología, la investigación, la innovación y la divulgación científica. La convocatoria 2016, estructurada en ocho categorías, ha contado con 63 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 distinguen por las contribuciones más sobresalientes en física y por haber generado vocaciones en ciencia. Esos jurados, reunidos el 26 de septiembre de 2016 en la sede de la Fundación BBVA de Madrid, hicieron propuesta a la RSEF cuya Junta de Gobierno, en reunión del 14 de octubre de 2016, resolvió como sigue.

**Medalla de la RSEF a Ángel Rubio Secades.** El Jurado quiere destacar al premiado como *referente mundial en simulación de materiales y creador de un programa de cálculo ampliamente usado por centenares de grupos de investigación en todo el mundo, lo que le ha permitido alcanzar una gran visibilidad como inves-*

*tigador y convertirse en uno de los físicos más influyentes de la última década.*

Ángel Rubio nació en Oviedo en 1965. Se doctoró en Física en 1991 por la Universidad de Valladolid (UVA), España. Durante sus estudios de doctorado, pasó un tiempo en el Max Planck en Berlín y en las Universidades de Palma de Mallorca, Santander, Barcelona, Osnabrück (Alemania), y Nancy (Francia). Hizo el trabajo post-doctoral en la Universidad de California en Berkeley (EE. UU.). Despues de una Cátedra Asociado a la UVA obtenida en 1994, se trasladó en 2001 a la Universidad del País Vasco (UPV/EHU) como Catedrático/Cátedra de Física de la Materia Condensada y director del Grupo de Espectroscopía Nano-Bio. También es Director Externo del Director de la Sociedad y del Grupo Max-Planck «Espectroscopía Teórica» del Instituto Fritz Haber de Max-Planck-Gesellschaft, Berlín y desde diciembre el año 2015 es Director Teoría del Instituto Max Planck para la Estructura y la dinámica de la materia en Hamburgo (<http://www.mpsd.mpg.de/113438/theod>). Es uno de los fundadores de la «European Theoretical Spectroscopy Facility» (ETSF) (<http://www.etsf.es>)



etsf.es) donde ahora es el vicepresidente de Desarrollo Científico en San Sebastián. Tiene un excelente historial de publicaciones: más de 300 publicaciones con más de 25000 citas (índice Hirsch 79) relacionados con la teoría y la modelización de las propiedades electrónicas y estructurales. Su actividad investigadora es reconocida internacionalmente y ha recibido numerosos honores y premios. Entre ellos se encuentran: Sir Allan Sewell Escuela de becas de Ciencias, Universidad de Griffith, Australia; 2004, Fellow of the American Physical Society: Materials Science Division 2005 Friedrich Wilhelm Bessel Premio, Humboldt Stiftung, Alemania; Fellow of the American Association for Advanced Science (AAAS) 2010; y dos proyectos del «European Research Council Advanced Grant» 2011 (DYNamo) y 2016 (QSpec-NewMat). Premio Rey Jaime I de Investigación Básica (2014), Foreign Associate member of the U. S. National Academy of Sciences (2014) y Miller Visiting Professor, University of California at Berkeley. Su grupo es una de las referencias mundiales en el campo de la simulación y modelado de materiales, nanoestructuras y biomoléculas.

**Investigador Novel en Física Teórica a Alejandro Manjavacas Árevalo.** El Jurado quiere destacar *sus trabajos sobre el estudio de la interacción de la luz con estructuras materiales de dimensiones en la escala del nanómetro, y en particular de nanoestructuras metálicas y de grafeno. Sus predicciones teóricas han inspirado nuevas líneas de investigación experimentales en nanofotónica.*

Alejandro Manjavacas se licenció en Física por la Universidad Complutense de Madrid en 2008 con premio extraordinario. Entre 2009 y 2013 realizó su doctorado en los Institutos de Óptica y Química-Física del CSIC, bajo la dirección del Prof. Javier García de Abajo. Su tesis doctoral “Interacción de luz y materia en la nanoscala” fue calificada con sobresaliente Cum Laude



por unanimidad, obteniendo el premio extraordinario de doctorado y el premio GEFES a la mejor tesis en Física del Estado Sólido. Tras ello comenzó a trabajar en la Rice University como J. Evans Attwell-Welch Postdoctoral fellow en el grupo de nanofotónica dirigido por el Prof. Peter Nordlander. En el verano de 2015 fue contratado como assistant professor en la University of New Mexico.

**Investigador Novel en Física Experimental a Andrés Castellanos Gómez.** El Jurado quiere destacar que, *a pesar de su juventud, el premiado es autor de publicaciones seminales sobre materiales bidimensionales que abren posibilidades al desarrollo de nuevos dispositivos y tecnologías optoelectrónicas.*

El Dr. Andrés Castellanos Gómez obtuvo su licenciatura en física por la Universidad Complutense de Madrid en el año 2006. Su doctorado (Cum Laude y Premio extraordinario, 2011) se llevó a



cabó en el Departamento de Física de la Materia Condensada en la Universidad Autónoma de Madrid, bajo la supervisión del Prof. Nicolás Agraít y el Prof. Gabino Rubio-Bollinger. Su trabajo de doctorado se dedicó al estudio de las propiedades eléctricas y mecánicas de materiales

de espesor atómico mediante técnicas de microscopía de sonda próxima. Durante su estancia post-doctoral (2011-2015) en el internacionalmente reconocido Instituto Kavli de Nanociencia de la Universidad Tecnológica de Delft (Países Bajos) estuvo a cargo de la línea de investigación en optoelectrónica y nanomecánica en dispositivos basados en materiales bidimensionales, en el grupo del Prof. Herre van der Zant. En 2015 el Dr. Castellanos Gómez se unió a IMDEA Nanociencia como investigador y desde 2016 es Ramón y Cajal. A partir de 2017 Andrés Castellanos Gómez se incorporará al Instituto de Ciencia de los Materiales de Madrid (ICMM) como Científico Titular.

**Física, Innovación y Tecnología a Laura M. Lechuga Gómez.** El Jurado quiere destacar *su excelente trayectoria como científica, tecnóloga e innovadora en la rama de dispositivos biosensores. Sus actividades cubren el espectro desde la modelización teórica hasta la realización tecnológica de los dispositivos. La Profesora Laura Lechuga ha conseguido recorrer el camino que va de la idea al producto con enorme éxito. Su trabajo conjuga la ciencia de alta calidad con el desarrollo de tecnologías productivas y su transferencia al sistema empresarial, mediante la participación activa en la creación de empresas vivas en el sector.*

La Dra. Laura M. Lechuga es Profesora de Investigación del CSIC, Jefe de grupo en el Instituto Catalán de Nanociencia y Nanotecnología (ICN2) y en el CIBER-BBN. Desde 2013 es Profesor visitante distinguido en la Universidad de Campinas (Brasil). De 2012 a 2015 ha sido profesora adjunta en el Departamento de Física y Tecnología, Universidad del Ártico (Noruega).

La Prof. Laura M. Lechuga es la responsable del Grupo de Investigación Nanobiosensores y Aplicaciones Bioanalíticas. El foco principal de su programa de investigación es el desarrollo tecnológico de biosensores nanofotónicos y su integración en plataformas portátiles lab-on-chip y su aplicación en el diagnóstico clínico y medioambiental. Ha publicado más de 200 trabajos, posee 8 familias de patentes a nivel internacional, y ha divulgado su investigación en más de 300 conferencias invitadas en todo el mundo.

La Prof. Lechuga impulsó la creación de una empresa spin-off en 2004 (SENSIA, SL), adquirida en 2012 por uno de

los principales grupos industriales del país. Ha sido co-fundadora de una nueva spin-off en 2010 (BIOD, S. L.) y en 2014 ha transferido una de sus nuevas tecnologías a la empresa PROMAX, S. L.

La Prof. Lechuga es editora asociada de la revistas IEEE Photonics Journal, y J. Optics and Laser Technology (Elsevier). Ha sido nominada miembro distinguido (OSA Fellow) de la Sociedad de Óptica de América (OSA) en 2014.



**Enseñanza y Divulgación de la Física, modalidad Enseñanza Universitaria a Rafael García Molina.** El jurado quiere destacar *la realización de una sólida y original tarea de divulgación y enseñanza de la Física, manteniendo desde hace años una enorme creatividad en sus planteamientos, una colaboración estrecha con profesores de secundaria y bachillerato y una entusiasta labor docente con asignaturas como “Física recreativa” o “Enseñanza práctica de la Física”, así como manteniendo una web dedicada a la enseñanza y divulgación de la Física y colaborando en programas de radio y televisión habitualmente.*

Licenciado y Doctor en Física por la Universitat de València. Catedrático de Física Aplicada en la Universidad de Murcia, donde imparte clases en el Grado en Física y en el Máster de Formación del Profesorado. Participante asiduo en ferias de la ciencia y colaborador con centros de formación del profesorado, desarrollando proyectos de enseñanza y divulgación de la física mediante todo tipo de herramientas y recursos (objetos cotidianos, juguetes, electrodomésticos, música, mitología, humor... y, recientemente, ópera), los cuales han sido premiados en Ciencia en Acción y Science on Stage. También ha intervenido en programas de radio y de televisión. Además de impartir materias típicas del Grado en Física, tales como Física computacional y Simulación en física, también es responsable de la asignatura



Fotografía: Luis Urbina

ra Física recreativa, en la cual los estudiantes «recrean» experiencias de Física con materiales cotidianos y asequibles, principalmente con dos propósitos: (i) «volver a crear» y (ii) mostrar que es posible «disfrutar» realizando actividades de Física. Su investigación se centra en la teoría y simulación de la interacción de partículas cargadas con la materia condensada, especialmente la de interés biológico, por sus posibles aplicaciones en hadronterapia. Editor adjunto de *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*. Puede encontrarse más información sobre su actividad en <http://bohr.inf.um.es/miembros/rgm>.

**Enseñanza y Divulgación de la Física, modalidad Enseñanza Media a Fernando Igancio de Prada Pérez de Azpeitia.** El Jurado quiere destacar *sus muy numerosas, variadas y originales contribuciones que ha realizado a lo largo de los años a la didáctica de la física, esfuerzos que han contribuido notablemente a la mejora de la enseñanza de esta materia al nivel de enseñanza media*.

Fernando Igancio de Prada Pérez de Azpeitia. Jefe del Departamento de Física y Química del IES Las Lagunas (Rivas-Vaciamadrid). Colaborador de la Editorial SM en la elaboración de

unidades didácticas en libros de texto de física y química de ESO y bachillerato. Coordinador y tutor del curso Iniciación a la Física dentro de la plataforma a tra-

vés de Internet para personas adultas Aula Mentor (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte). Asesor del Parque de Atracciones de Madrid en la organización de las Aulas de Física. Integrante del grupo de investigación didáctica “Cafés del encuentro”, dentro del Área de Educación del Museo del Prado.

Ha sido galardonado con diferentes premios relacionados con la enseñanza y divulgación de la Física. Entre ellos, destacar tres primeros premios en las ediciones XXII, XXIV y XXI de los Premios Giner de los Ríos a la Mejora de la calidad educativa (Ministerio de Educación y Ciencia, 2005, 2007 y 2016), primer premio en Ciencia en Acción, Demostraciones de Física (2015), Premio Salvador Senent de la Real Sociedad Española de Química (2011), premio en el XXVII Concurso de Experiencias Educativas Santillana (2005) con motivo del IV Centenario del Quijote y premio en el XII Certamen de Materiales Didácticos (2004) convocados por la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid.

**Mejor artículo de Divulgación en la Revista de Física de la RSEF a Andrés Redondo Cubero, por su artículo “La canalización iónica en cristales: cuando la sombra de los átomos permite detectar defectos” (RdF. Vol. 29, n.º 3).** El Jurado quiere destacar *la exposición concreta desde un punto de vista teórico y experimental de la canalización de partículas energéticas cargadas a lo largo de una red cristalina, fenómeno físico que permite obtener información sobre la localización de defectos cristalinos*.

Andrés Redondo Cubero pertenece al Laboratorio de Microelectrónica del Departamento de Física Aplicada (Universidad Autónoma de Madrid), donde trabaja como investigador Juan de la Cierva desde 2014. Licenciado en Física y Matemáticas, obtuvo el doctorado en esta misma universidad logrando el premio extraordinario. Su trabajo doctoral, realizado en colaboración con el Instituto de Sistemas Optoelectrónicos y Microtecnología de la Universidad Politécnica de Madrid, estuvo centrado en el desarrollo de estructuras de nitruro de galio para electrónica de alta potencia. Posteriormente, realizó una estancia posdoctoral de tres años en el Campus Tecnológico e Nuclear (Lisboa). Su trabajo de investigación se ha centrado en la aplicación de los aceleradores de partículas a la caracterización y modificación de materiales semiconductores. Se ha especializado en el campo de la canalización e implantación iónica, y ha completado su experiencia en grandes instalaciones realizando varias estancias cortas en el CERN (Suiza), ESRF (Francia), BESSY, HZDR, IFK (Alemania). En su campo de investigación ha publicado 1 libro y más de 50 artículos científicos en revistas internacionales. Cuenta además con cerca de 90 contribuciones en congresos internacionales. Es miembro de la RSEF desde 2014.



**D**el 26 al 30 de septiembre de 2016 se ha celebrado en Carmelo (Uruguay) la XXI Olimpiada Iberoamericana de Física (OlBF). Han participado sesenta y nueve estudiantes 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:

- Iñaki Garrido Pérez, del IES Jaume Vicens Vives (Gerona).
- Marcos Brian Leiva Cerna, del IES San Mateo (Madrid).
- Víctor Peris Yagüe, del Aula Escola Europea (Barcelona).
- Jaime Redondo Yuste, del IES Arquitecto Peridis (Leganés, Madrid).

Como profesores Delegados del equipo español asistieron José Tornos y M.ª del Carmen Carrión, de los Departamentos de Física Aplicada de las Universidades de Zaragoza y Granada, respectivamente (ver foto).

Los resultados obtenidos por nuestros estudiantes han sido excelentes, concretamente: Iñaki Garrido recibió medalla de oro y el premio a la mejor prueba experimental y Marcos Brian Leiva, Víctor Peris y Jaime Redondo recibieron medalla de bronce. En esta ocasión el ganador absoluto y primera medalla de oro resultó ser un estudiante brasileño.

Los delegados estuvieron alojados en el Hotel Colonia West, ubicado en Conchillas, entre las ciudades de Carmelo y Colonia del Sacramento. Los es-

tudiantes se alojaron en el hotel Casino Carmelo en las afueras de la ciudad de Carmelo, con zonas verdes y espacios deportivos.

La ceremonia de inauguración tuvo lugar en el Teatro de la ciudad de Carmelo. Fue presidida por D. Mario Rodríguez, alcalde de Carmelo, D.<sup>a</sup> Rosario Altun, Directora del Liceo de Carmelo, D.<sup>a</sup> Andrea Cabot, Inspectora de Física del CETP-ANEP y Presidenta del Comité Organizador, D. Carlito Lariucci, Presidente del Secretariado Permanente de la Olbf, D. Arturo Martí, Presidente de la Sociedad Uruguaya de Física y finalmente D. Cristina Araujo, Profesora de Física del Liceo de Carmelo y Presidenta del Comité Local. La ceremonia concluyó con una actuación de la Agrupación Musical de Carmelo que interpretaron *Candombe* (música tradicional uruguaya).

Las reuniones del Jurado Internacional, compuesto por los 37 delegados de los países participantes, y la de Asamblea General se llevaron a cabo en una de las salas de reuniones del Hotel Colonia West. Las pruebas se realizaron en las aulas y laboratorios del Liceo de Carmelo. 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 una de las pruebas de los estudiantes participantes.

La prueba experimental constó de dos partes. La primera de ellas, denominada *"Ascenso capilar entre dos placas de vidrio"*, consistió en la determinación del valor de la tensión superficial de un líquido. La segunda prueba, denominada *"La caja gris RxCx"*, tuvo como objetivo la determinación de los valores de la capacidad del condensador y de la resistencia que contenía dicha caja, así como si dichos elementos se encontraban conectados en serie o en paralelo. Los enunciados fueron modificados por el Jurado resultando pruebas abiertas y discriminatorias. Los tres problemas teóricos propuestos por el comité académico local resultaron ser originales y bonitos, por lo que fueron aceptados por el Jurado. Los títulos de estas pruebas fueron: *"El LIGO y el año de las Ondas Gravitacionales"*, *"El smartphone: un laboratorio en el bolsillo"* y *"Propulsor magnetohidrodinámico"*. Estos problemas, una vez adaptados por el Jurado, permitie-



ron establecer una correcta gradación entre los participantes. Las pruebas, junto con otros datos de la Olimpiada, pueden encontrarse en la dirección [www.olbf2016.blogspot.com](http://www.olbf2016.blogspot.com)

De acuerdo con el Reglamento de la Olbf, cada uno de los ejercicios fue corregido de forma anónima por dos equipos independientes, constituidos cada uno por tres delegados de países diferentes, siguiendo los criterios generales de puntuación previamente establecidos por el Jurado Internacional. Con posterioridad ambos equipos cotejaron las puntuaciones otorgadas y discutieron los casos en que la diferencia de puntuación superó un umbral pre establecido. Este procedimiento asegura la homogeneidad en la calificación.

El 29 de septiembre por la noche se celebró la Asamblea General donde se revisó la lista de futuras sedes de la Olbf, quedando establecida de la siguiente forma: Colombia (2017) y Puerto Rico/Perú (2018). El profesor Eduardo Zalamea comentó brevemente los preparativos de la próxima Olbf. Seguidamente el profesor Héctor Jiménez de Puerto Rico comentó las dificultades que se estaba encontrando en la gestiones que ya se están realizando para la celebración de la siguiente olimpiada. Por dicho motivo se planteó la posibilidad de que fuera la delegación de Perú la encargada de organizar la olimpiada de 2018. El Secretariado Permanente de la Olbf será el encargado de hacer un seguimiento de la situación planteada en conexión con los delegados de dichos países.

Los nombres de los premiados se hicieron públicos en la ceremonia de Clausura celebrada el 30 de septiembre en Carmelo en la Hacienda la Quebranza.

De las actividades culturales organizadas durante la XXI Olbf cabe destacar la visita a la ciudad de Colonia del Sacramento. Se trata de una bella ciudad, capital del departamento de Colonia, declarada en 1995 Patrimonio Cultural de la Humanidad, que conserva restos portugueses y españoles, que fue el primer asentamiento europeo y es la ciudad más antigua de Uruguay.

Desde estas líneas, queremos expresar un año más nuestro agradecimiento a la Secretaría de Estado de Educación, Formación Profesional Centro Nacional de Innovación e Investigación Educativa y del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte español. Como en años anteriores, su financiación ha hecho posible el desplazamiento de la delegación española a Uruguay.

Por último queremos reiterar nuestra felicitación a todos los estudiantes que han participado en esta XXI 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 la XXI Olbf, dirigidos por la Profesora Andrea Cabot, por su esfuerzo, interés y eficacia en llevar a buen término esta Olimpiada.

José Tornos  
y M.<sup>a</sup> Carmen Carrión  
Delegados de España en la XXI Olbf

# In Memoriam. James Watson Cronin

James Watson Cronin, científico pionero de Física de Partículas y Premio Nobel de Física en 1980 por su revelador trabajo sobre las leyes que gobiernan la materia y la antimateria, falleció el pasado 25 de agosto en Saint Paul, Minnesota (EE. UU.), a la edad de 84 años.

La investigación que le condujo al Nobel fue realizada en 1964 con Val Fitch en el Laboratorio Nacional de Brookhaven (EE. UU.). Estos investigadores observaron por primera vez la preferencia de la naturaleza por la materia frente a la antimateria. Cronin y Fitch estudiaban las partículas subatómicas de vida media breve que se producen en la colisión de protones con núcleos atómicos cuando descubrieron que una de ellas (un kaón neutro largo) se desintegraba de una forma anómala, no permitida por una simetría (carga-paridad) que se creía fundamental. El efecto, denominado de Fitch-Cronin, tiene gran trascendencia ya que demuestra que algunas leyes físicas se alteran cuando se invierte el curso del tiempo. Sin ese fenómeno no existiría materia en el Universo. Este descubrimiento sirvió para apuntalar la teoría del Big-Bang sobre el origen del Universo. "Estas teorías explican nuestra propia presencia y existencia, nos explican a nosotros", decía Cronin en una entrevista.

Con posterioridad Cronin orientó sus investigaciones a la Física de Rayos Cósmicos. En los años noventa lideró junto con Alan Watson de la Universidad de Leeds la creación del Observatorio Pierre Auger, un detector de rayos



cósmicos ultra-energéticos de 3.000 kilómetros cuadrados situado en Argentina. Con esta colaboración, Cronin participó en medidas decisivas de estas partículas extragalácticas, de origen aún desconocido.

Cronin tuvo un papel muy relevante en el desarrollo de la Astrofísica de Partículas en España por su intensa colaboración con investigadores de la Universidad de Santiago y visitó nuestro país en numerosas ocasiones. En 1995, astrofísicos de esta universidad fueron invitados a participar en el diseño del Observatorio. Ese mismo año Cronin se desplazó a Santiago de Compostela para dar a conocer el proyecto impartiendo una conferencia plenaria en la Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Física. Fue en dicha visita donde cobró fuerza la idea de usar el Observatorio para buscar neutrinos de muy altas energías. Esta tarea, liderada por españoles, permitió obtener las cotas más competitivas. Con la mejora del

Observatorio (AugerPrime) y tras el descubrimiento de las ondas gravitacionales por la colaboración LIGO, esta búsqueda continúa siendo hoy en día uno de los principales objetivos.

Nuestro país pasó a formar parte del Observatorio en 2002, con grupos primero de Santiago y, posteriormente, de Alcalá de Henares, Madrid (U. Complutense), Granada y Valencia (IFIC). Cronin impartió varias conferencias de divulgación en Santiago y en Madrid. Al menos seis científicos españoles realizaron estancias en su grupo. En 2009 Cronin fue nombrado doctor Honoris Causa en la USC.

Cronin nació en Chicago el 29 de septiembre de 1931. Se graduó en la Southern Methodist University y realizó su doctorado en la Universidad de Chicago en 1955, donde tuvo como maestros a eminentes científicos como Enrico Fermi y Murray Gell-Mann. Comenzó su carrera científica en Brookhaven antes de entrar a formar parte en 1958 del claustro de la Universidad de Princeton. En 1971 pasó a ser profesor en la Universidad de Chicago donde en 1997 fue nombrado profesor emérito.

Además de alcanzar las mayores distinciones, Cronin siempre buscó la verdad de forma excepcionalmente honesta y elegante al tiempo que destacó por una humildad poco frecuente en una persona de su talla. También demostró una exquisita sensibilidad para ayudar a países en dificultades económicas, particularmente Argentina donde su legado social es ampliamente visible por ejemplo en becas y en una escuela que lleva su nombre.

# In Memoriam. Raúl Pérez Sáez

El profesor Raúl Pérez Sáez, responsable de la Olimpiada de Física en el País Vasco, ha fallecido en Bilbao debido a una grave y larga enfermedad. Nos ha dejado, a una edad muy temprana, cuando empezaba a disfrutar de su éxito científico. En el año 2002, al terminar su postdoctorado, inició, como un reto científico e intelectual, una nueva línea de investigación de alto valor estratégico e inédita en España, el estudio de



propiedades de materiales abordables desde la Espectroscopía de Emisión Térmica. Para ello tuvo que diseñar y construir un radiómetro el cual, tanto por sus novedades de diseño como por su sensibilidad y exactitud, se transformó desde el primer momento, de acuerdo con las citas que recibe, en una referencia mundial. Así, paso a paso, dedicando incalculable tiempo y con increíble ilusión y sabiduría, fue forjando sus objetivos: dotar a la UPV/

EHU con un laboratorio de alto nivel, único en España y, actualmente, una referencia internacional. En este laboratorio ya se han realizado tres Tesis Doctorales defendidas ante jurados internacionales. En esas tesis se abordó un amplio abanico de temas que van,

desde la interacción de la radiación con los electrones de conducción en metales, hasta el estudio de emisión en recubrimientos selectivos para aplicaciones en energía solar térmica e invisibilidad. Queremos resaltar que tanto por su ciencia como por sus extraordi-

narias cualidades humanas, para todos los que tuvimos relación con él, incluyendo a sus alumnos y doctorandos, siempre ocupará un lugar en nuestra memoria.

T. Brewzowski y M. J. Tello

## Real Sociedad Española de Física. Junta de Gobierno

### PRESIDENTE

José Adolfo de Azcárraga Feliu

### VICEPRESIDENTES

María Luisa Calvo Padilla  
Miguel Ángel Sanchis Lozano

### SECRETARIO GENERAL

José María Pastor Benavides

### TESORERA

Carmen Carreras Béjar

### EDITOR GENERAL

Joaquín Marro Borau

### VOCALES

M.ª L. Amieva Rodríguez, J. Fernández Rossier, M. A. Fernández Sanjuán, A. Gil Gil, M.ª R. Heras Celemín, M. I. Hernández Hernández, J. A. Manzanares Andreu, L. Morellón Alquézar, E. Moya Valgañón, R. Pérez Pérez, R. Ranchal Sánchez, L. F. Rull Fernández, S. Serrano Calle, F. Sols Lucia, C. Untiedt Lecuona, P. Varela Nieto, L. Viña Liste

### PRESIDENTES DE SECCIONES LOCALES

#### Y SECCIÓN EXTERIOR

S. Gallego Rico (Alicante)  
J. P. Martínez Jiménez (Aragón)  
J. Pisonero Castro (Asturias)  
A. Ruiz Jimeno (Cantabria)  
M. A. López de la Torre (Castilla-La Mancha)  
J. Jesús Ruiz Lorenzo (Extremadura)  
J. L. Legido Soto (Galicia)  
E. Romera Gutiérrez (Granada)  
T. Albaízar Buisán (La Rioja)  
V. Madurga Pérez (Navarra)  
I. L. Egusquiza Egusquiza (País Vasco)  
C. Hernández García (Salamanca)  
L. F. Rull Fernández (Sevilla)  
A. Cross Stotter (Valencia)  
M. Santander Navarro (Valladolid)  
J. Buceta Fernández (Sección Exterior)

### PRESIDENTES DE GRUPOS ESPECIALIZADOS

J. Bernardo Parra Soto (Adsorción, GEADS)  
M.ª V. Fonseca González (Altas Energías, GEFAE)  
J. M.ª Rodríguez Espinosa (Astrofísica, GEAS)  
R. García Herrera (Física de la Atmósfera y de Océano, GEFAO)  
A. García Vela (Física Atómica y Molecular, GEFAM)  
J. José Suñol (Calorimetría y Análisis Térmico, GECA)  
J. Forcada García (Coloides e Interfases, GECl)

L. Joaquín Boya (Comunicación y Divulgación de la Física, GECD)

F. J. Lahoz (Cristalográfica y Crecimiento Cristalino, GE3C)

M. Martín Sánchez (Didáctica e Historia de la Física y la Química, GEDH)

V. Tricio Gómez (Enseñanza de la Física, GEEF)

J. M. Martínez-Duart (Energía, GEE)

M.ª José Calderón Prieto (Física del Estado Sólido, GEFES)

R. Toral Garcés (Física Estadística y No Lineal, GEFENOL)

J. José García Ripoll (Información Cuántica, GEIC)

L. Bañares Morcillo (Láseres Ultrarrápidos, GELUR)

G. J. de Valcárcel (Óptica Cuántica y Óptica No Lineal, GEOCONL)

A. Sastre Santos (Nanociencia y Materiales Moleculares, GENAM)

P. López Sancho (Mujeres en Física, GEMF)

D. Cortina Gil (Física Nuclear, GEFN)

J. San Román del Barrio (Polímeros, GEPO)

I. Tanarro Onrubia (Física de Plasmas, GEFP)

A. Guerrero Conejo (Reología, GEREO)

J. R. Solana Quirós (Termodinámica, GET)

A. Dobado González (Física Teórica, GEFT)

C. Sánchez-Ramos Roda (Física Médica, GEFM)

## Un paso de gigante en la generación de vacío

### TURBOVAC i / ix

Bombas turbomoleculares híbridas  
Sin aceite. Y SIN MANTENIMIENTO.

001.01.00.00  
001.01.00.01



En sus diferentes versiones garantizan: máxima compresión, mayor throughput y elevadísimo caudal también para gases ligeros, además de una total flexibilidad de instalación.

**¡Nunca ha sido tan fácil como ahora mejorar sus procesos!**

Oerlikon Leybold Vacuum Spain S.A.  
Oficina De Ventas y Servicio de Asistencia  
Técnica en España y Portugal  
C/ Huelva 7  
E-08940 Cornellá de Llobregat (Barcelona)

T: +34 93 666 43 11  
F: +34 93 666 43 70  
info.vacuum.ba@oerlikon.com  
[www.oerlikon.com/leyboldvacuum](http://www.oerlikon.com/leyboldvacuum)

**oerlikon**  
leybold vacuum