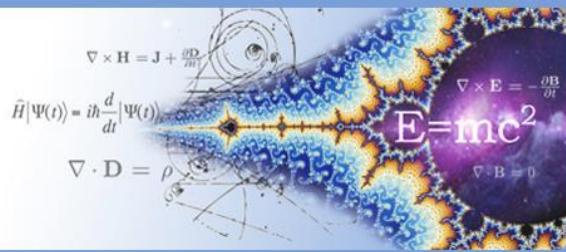




Real  
Sociedad  
Española de  
Física

R.S.E.F.



# Boletín RSEF

## Número 64

### Septiembre 2016

## Contenidos

- Actividades de la RSEF
- Notas de prensa
- Noticias
- Misceláneas
- Premios y distinciones
- In Memoriam
- Convocatorias
- Congresos
- Ofertas de trabajo
- Libros del mes

## ACTIVIDADES DE LA RSEF

### 46ª Olimpiada Internacional de Física

La delegación española, enviada por la RSEF a la 46ª IPhO (International Physics Olympiad) celebrada en Zúrich del 11 al 17 de julio, ha obtenido muy buenos resultados:



- Jesús Arjona Martínez, medalla de Plata;
- Javier Peñafiel Tomás, medalla de Bronce;
- Javier González Domínguez, Lorenzo Sanmartín Arbones y Alfonso Mateo Aguarón, Mención de Honor.

### Elecciones del GEFAO

Se han celebrado elecciones en el GEFAO (Grupo Especializado de Física de la Atmósfera y del Océano), resultando elegidos: presidente, Ricardo García Herrera, Vicepresidentes, Francisco J. Tapiador Fuentes y José Luis Palau Aloy, Secretario-Tesorero, Juan A. Añel Cabanelas y vocales, Raquel-Olalla Nieto Muñiz y Manuel de la Torre Juárez.

### Elecciones del GEAD

Se han celebrado elecciones en el GEAD (Grupo Especializado de Adsorción), resultando elegidos: Presidente, José Bernardo Parra Soto, Vicepresidentes, Sofía Calero Díaz y Joao Pires da silva, Tesorero, Eduardo Manuel Cuerda Correa, Editora, Ana Paula Carvalho, Secretario, Manuel Pérez Mendoza, Vocales, Manuela Ribeiro Carrot, Miguel Ángel Álvarez Merino, Francisco Carrasco Marín y Conchi Ovín Ania.

### El tercer número de 2016 de la Revista

El tercer número de la RdF en 2016 es un monográfico dedicado a Chips Moleculares para el que hemos contado con Fernando Luis del Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón, y con Eugenio Coronado del Instituto de Ciencia Molecular de la Universidad de Valencia como Editores Invitados. Nos hacemos eco de la situación actual a través de una Carta del Presidente de la RSEF sobre el Brexit, y el equipo de Dirección de la Revista reflexiona sobre la situación en Turquía en los



"Hemos leído que". "Nodos de la Física" está dedicado al Instituto de Ciencias Fotónicas (ICFO) centro de excelencia Severo Ochoa y como "Mi clásico favorito" presentamos la visión de Augusto Beléndez sobre Maxwell. Además, aparecen nuestras secciones habituales: "Temas de Física", "Notas de Clase", "Puntos de Interés" que revisan aspectos de la actualidad científica española, "Hemos leído que" que representan un registro rápido e informal de noticias que hacen pensar o actuar a un físico, y "Noticias". También incluimos varias "Reseñas" que esperamos sean de interés para nuestra comunidad de físicos.

La R<sub>d</sub>F es accesible para los socios en [www.revistadefisica.es](http://www.revistadefisica.es) y, en abierto, se podrán leer las secciones de "Puntos de interés" y "Hemos leído que" además de los artículos galardonados con los Premios de Física RSEF-Fundación BBVA 2015.

El equipo de redacción anima desde aquí a todos y, especialmente, a los socios de la RSEF para que consideren la R<sub>d</sub>F para divulgar sus ideas de interés científico y/o docente entre los profesionales y aficionados a la física. ¡ESPERAMOS VUESTRAS CONTRIBUCIONES! Puede verse en <http://ergodic.ugr.es/jmarro/rdf/secciones.pdf> una descripción de las secciones de la Revista. Podéis también usar Twitter para llamar la atención de esta comunidad sobre cualquier tema o noticia que creáis conveniente, mencionando @RSEF\_ESP en vuestros tuits.

### **Antonio Guirao Piñeira, Director de la COF**

En la Junta de Gobierno del 24 de junio se nombró al Profesor Antonio Guirao Piñeira de la Universidad de Murcia Presidente de la Comisión de la Olimpiada de Física sustituyendo en el puesto al Profesor José Tornos Gimeno de la Universidad de Zaragoza.

### **VI Escuela de Verano sobre Física Estadística de Sistemas Complejos y Sistemas Pequeños**

Del 20 de junio al 1 de julio ha tenido lugar en la Universidad de Navarra, la VI escuela internacional sobre Física Estadísticas de Sistemas Complejos y Sistemas Pequeños (Summer School on Statistical Physics of Complex and Small Systems) organizada por el Departamento de Física y Matemática Aplicada de la Universidad de Navarra.

Esta escuela busca promover el abordaje de problemas de naturaleza muy dispar mediante las herramientas desarrolladas por la Mecánica Estadística y es una de las actividades centrales del Grupo de Física Estadística y No Lineal (GEFENOL) de la RSEF. Participaron en la escuela 27 alumnos procedentes de 10 países (Argentina, Chile, Filipinas, Canadá, Inglaterra, Alemania, Italia, Polonia, Bélgica y España).

La próxima edición de la Escuela se espera que se desarrolle en Palma de Mallorca el mes de junio de 2017.

### **Mesa redonda: Temas actuales de Didáctica e Historia de la Física y la Química**

El 11 de Noviembre de 2016 (16:30 a 19:00) se celebrará esta mesa redonda en la sala de juntas de la RR. SS. EE de Física y Química, con motivo de la conmemoración del 30 aniversario de la creación del Grupo, con el siguiente programa:

- Reconocimiento a los ex presidentes del Grupo.
- Entrega de becas a titulados en el Máster de Formación del Profesorado (Física y Química).
- Conferencia invitada (30 minutos).
- Intervenciones breves de docentes que deseen participar.

Para inscribirse, se deberán enviar los datos (nombre, institución y *e-mail*), indicando si solo se desea asistir o también intervenir (en este caso, deberá incluirse el título y un resumen de menos de 5 líneas sobre el tema a exponer), antes del 14 de octubre de 2016 a:

Manuela Martín Sánchez ([manuelamartinsanchez@gmail.com](mailto:manuelamartinsanchez@gmail.com)).

### **Conferencia RSEF-UCM-Fundación Ramón Areces**

Dentro del ciclo de Conferencias de Divulgación Científica de la RSEF y del ciclo Hablemos de Física de la Facultad de Ciencias Físicas (UCM) en colaboración con la Fundación Ramón Areces, la profesora Joanna Haigh del Imperial College London impartirá la conferencia "The Physics of Climate Change" el Jueves 13 de octubre de 2016 a las 12.30h. en el Salón de Actos Julio Rey Pastor, Facultad de Ciencias Matemáticas UCM (Plaza de las Ciencias, 3. Madrid). Más información aquí.

## NOTAS DE PRENSA

### El CDTI aprueba proyectos de I+D+i

El Consejo de Administración del CDTI ha aprobado 99 nuevos proyectos de I+D+i con un presupuesto total que asciende a casi 77 millones de euros. El CDTI aportará 56,57 millones de euros impulsando, de esta manera, la I+D+i empresarial.

En el desarrollo de estos proyectos participan 90 empresas, de las cuales el 62,2% son pymes y, de éstas, el 30,4% pertenece a sectores de media y alta tecnología.

### España y Horizonte 2020

España es el segundo país europeo, por detrás del



Reino Unido, con más retorno neto dentro del programa de investigación Horizonte 2020, siendo la primera vez que la aportación, un 8,3% del PIB, es menor que el retorno neto 9,7%.

La Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación, Carmen Vela, ha explicado que en los dos últimos años España ha alcanzado el cuarto puesto en Horizonte 2020, adelantando a Italia y a Holanda.

### La UC3M preside la RENIC

El pasado mes de julio se ha constituido jurídicamente la Red de Excelencia Nacional de Investigación en Ciberseguridad (RENIC), un consorcio español de investigación en esta materia que preside la UC3M.

La RENIC es una red abierta para ofrecer servicios a todo el sistema investigador en ciberseguridad nacional

El grupo impulsor de RENIC está constituido por universidades públicas (9) y privadas (2), además de centros tecnológicos (4) y la administración pública.

RENIC ha sido elegido miembro de pleno derecho del Board of Directors de la European Cyber Security Organisation (ECSO).

### Tecnología espacial europea

La Fundación madri+d y AZO coorganizan la ceremonia de entrega de los Premios ESNC (Competición Europea de Navegación por Satélite) y Copernicus Masters y la III Conferencia

Satellite Masters, que se celebrarán los días 25 y 26 de octubre, en el Círculo de Bellas Artes de Madrid. Es la primera vez que estos encuentros se organizan fuera de Alemania.

El sector del espacio en España tiene un volumen de actividad de 720 millones de euros, exporta el 74% de su facturación y crea más de 3.300 empleos directos de alta cualificación (64% ingenieros y licenciados y 27% técnicos)

La Conferencia Satellite Masters tiene como objetivo principal mostrar ideas innovadoras que utilicen la navegación por satélite y la observación de la Tierra.

En el siguiente enlace está disponible el programa de la Conferencia 2016.  
<http://www.satellite-masters-conference.eu/programme>

### Omid Kokabee en libertad condicional

El físico Omid Kokabee, prisionero en Irán durante más de 5 años por no querer participar en la investigación militar en su país, ha conseguido finalmente la libertad condicional.



Kokabee nació en Irán en 1982 y se graduó en Física Aplicada e Ingeniería Mecánica por la Sharif University of Technology en 2005, especializándose en la física del laser. Trabajó dos años en compañías iraníes antes de investigar en el ICFO de Barcelona (2007-2010). En 2010 se trasladó a la Universidad de Texas. En 2011 fue arrestado en Irán, tras una visita familiar, por *colaboración con un gobierno hostil*. En 2012 fue sentenciado a 10 años de prisión. En 2015 le diagnosticaron cáncer renal y en agosto de 2016 obtuvo la libertad condicional.

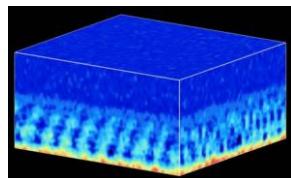
El CCS (*Committee of Concerned Scientists*) agradece a todas las instituciones y particulares que han colaborado en la obtención de este logro.

El presidente de la RSEF, a instancias de la Junta de Gobierno, envió (14-04-2016) una [carta](#) al embajador de Irán en España, solicitando la inmediata puesta en libertad del detenido.

## NOTICIAS

### Nueva técnica de microscopía de fuerzas

Un equipo del CSIC ha desarrollado una nueva técnica de microscopía de fuerzas en tres dimensiones.



*La nueva técnica muestra imágenes con resolución atómica en un volumen tridimensional y nos ha permitido observar que en la proximidad de una superficie sólida, la sal común se organiza con una estructura que presenta de forma simultánea propiedades de un sólido y de un líquido. Es la primera vez que se observa este tipo de comportamiento,* explica Ricardo García del Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid. Los resultados del estudio se han publicado en **Nature Communications**

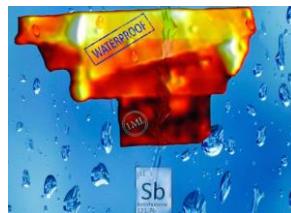
### Otras partículas cuánticas

Un equipo de investigadores liderado por la Universidad de Princeton con la colaboración de investigadores del Donostia International Physics Center (DIPC) y del Instituto Max Planck de Química Física de Sólidos, predice la existencia en algunos materiales de varios tipos de partículas cuánticas hasta ahora desconocidas.

El trabajo, publicado en **Science**, supone la apertura de una nueva vía de estudio de la física, los llamados *materiales topológicos*, unos elementos en auge por sus especiales propiedades electrónicas, y cuyo descubrimiento hace unos pocos años ha modificado el modo en el que se entienden los estados de la materia.

### Antimoneno, nuevo material bidimensional

Investigadores de la Universidad UAM, IFIMAC y el Instituto IMDEA Nanociencia han conseguido aislar por primera vez un material



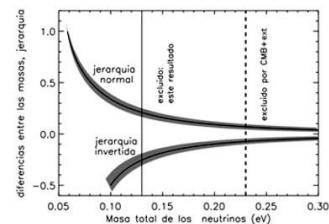
bidimensional denominado antimoneno, un nuevo alótropo o estructura molecular del antimonio formado por una lámina de un átomo

de espesor. El trabajo, publicado en **Advanced Materials**, demuestra la estabilidad del antimoneno no solo en condiciones ambiente, sino incluso sumergido en agua.

*Los cálculos teóricos, en los que se simulan condiciones atmosféricas, predicen la existencia de un gap electrónico que indicaría que este nuevo material sería adecuado para aplicaciones electrónicas,* afirma Pablo Ares, investigador de la UAM y primer firmante del trabajo.

### El Universo como detector de neutrinos

El estudio de los neutrinos es muy difícil ya que interactúan muy débilmente con la materia y son necesarios detectores de gran tamaño. En este trabajo, Viviana Niro, de la UAM, y Antonio J. Cuesta y Licia Verde, de la UB, han estudiado los neutrinos utilizando el Universo como un inmenso detector.



En esta investigación, publicada en **Physics of the Dark Universe** se han hallado nuevos límites sobre el posible valor de la masa de los neutrinos (0,13eV). Se han comparado datos procedentes de diversas galaxias: Galaxias Luminosas Rojas (*Luminous Red Galaxies*) y Galaxias de Líneas de Emisión (*Emission Line Galaxies*). Los datos experimentales han sido medidos mediante dos cartografiados diferentes: el *Sloan Digital Sky Survey* (SDSS) y el *WiggleZ Dark Energy Survey*.

### Inestabilidad dinámica de los bosones

Un estudio internacional con participación del CSIC, publicado en **Physical Review Letters**, muestra una nueva relación en el comportamiento de los bosones: la inestabilidad dinámica.

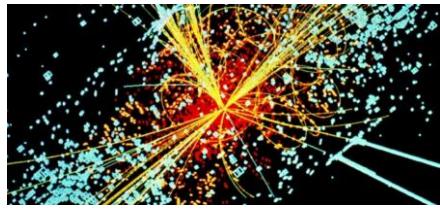
*La inestabilidad dinámica es un tipo de orden más difícil de detectar que las fases usuales de los materiales, caracterizadas por parámetros de orden. En el artículo mostramos cómo las inestabilidades dinámicas indican distintas fases topológicas y cómo esto puede utilizarse de forma sistemática para generar modos protegidos espacialmente localizados y con creciente ocupación. Estos modos podrían ser útiles en el desarrollo de nuevos nano-dispositivos*

*con el potencial de amplificar señales cuánticas muy pequeñas al mismo tiempo que se evitan pérdidas causadas por ruido,* concluye Mónica Benito.

Gloria Platero y Mónica Benito, del Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid, y Tobias Brandes y Georg Engelhardt, de la Universidad Técnica de Berlín, han desarrollado este estudio.

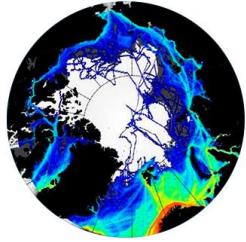
### **Disminución de la capa de hielo en el Ártico**

Un estudio elaborado por el IFISC (UIB-CSIC) muestra la relación entre el aumento del tránsito marítimo y la disminución de la capa de hielo en el Océano Ártico. La investigación, publicada en *Scientific Reports* ha sido realizada por Víctor M.



Eguílez (IFISC), Juan Fernández-Gracia (Universidad de Harvard), Xabier Irigoien (KAUST, Arabia Saudí) Carlos M. Duarte (KAUST, y Universidad de Tromsø, Noruega)

El deshielo que se está produciendo en aquella zona está aumentando las posibilidades para el tránsito marítimo. De hecho, se prevé que el tráfico se incrementará de manera importante hasta el 2050 año en que, según muchos modelos, la capa de hielo desaparecerá completamente a finales de verano. Estas previsiones generan incertidumbre puesto que, hasta ahora, se creía que el daño que podía ocasionar el tráfico marítimo era prácticamente imperceptible.



## **MISCELÁNEAS**

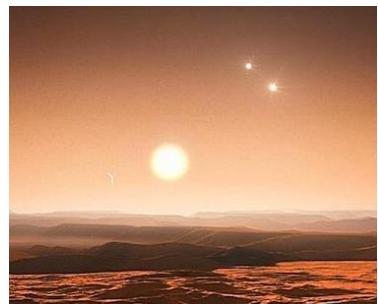
### **Un mapa tridimensional de galaxias**

Un equipo internacional de astrónomos del proyecto *Sloan Digital Sky Survey III* (SDSS-III), Cartografiado Digital del Cielo SLOAN, ha anunciado en *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* los resultados más precisos sobre la energía oscura, la responsable de la expansión acelerada del Universo. El estudio, firmado por cientos de investigadores, entre los que se encuentran Marcos Pellejero Ibañez y José Alberto Rubiño, del IAC, se ha presentado en un artículo principal y 12 artículos secundarios. También cuenta con participación del Instituto de Ciencias del Cosmos de la UB (ICCUB) y del Instituto de Física Teórica (UAM-CSIC).

### **Planeta con tres soles**

Un equipo de astrónomos ha utilizado el instrumento **SPHERE**, instalado en el VLT (Very Large Telescope) del **Observatorio Europeo Austral** (ESO), para obtener una imagen del primer planeta encontrado dentro de un sistema triple de estrellas. Se supone que la órbita de un planeta de este tipo debería ser inestable, dando como resultado su rápida expulsión. Pero, de alguna manera, este ha permanecido en él. Los resultados se han publicado en **Science**.

Aproximadamente durante la mitad de la órbita del planeta, que dura 550 años terrestres, pueden verse tres estrellas en



el cielo; las dos más débiles están siempre mucho más cerca la una de la otra y cambian su aparente separación con respecto de la estrella más brillante a lo largo del año dice Kevin Wagner, estudiante de doctorado en la Universidad de Arizona que identificó al planeta entre cientos de planetas candidatos.

### **Fin de la misión Rosetta**

Rosetta, junto a Philae, ha terminado su misión acompañando al cometa 67P/Churyumov-Gerasimenko. Hasta el último momento han estado tomando datos científicos.

Ninguna nave estuvo nunca así de cerca de un cometa ni pudo retratar su descenso con tanta precisión. Hasta ahora lo mas cerca que hemos



estado del 67P es unos 2 kilómetros, pero, cuando estas a unos 50 metros, hay mucho mas gas y polvo y, si hay algo extraño o único en ese material, posiblemente lo veamos, señala McCaughean. Se refiere a moléculas orgánicas como aminoácidos, que son la base de las proteínas, y otros compuestos básicos del ADN, la molécula fundamental para todas las formas de vida conocida.

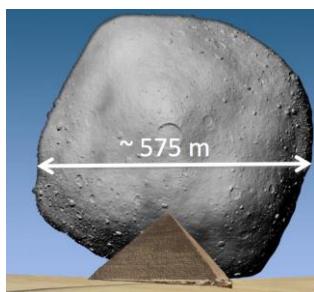
Puede verse una animación de la misión [aquí](#).

### Bennu en busca del origen de la vida

En la misión Osiris-Rex que la NASA ha lanzado recientemente, una nave espacial robótica viajará a un asteroide llamado Bennu con la misión de recoger entre 60 gramos y dos kilos de polvo y rocas de su superficie, y traerlos a la Tierra en una cápsula que aterrizará con ayuda de un paracaídas.

Queremos

caracterizarlo en profundidad porque Bennu es uno de los cuerpos más antiguos del Sistema Solar. Encierra sus secretos más básicos, quizás las moléculas que dieron origen a la vida en la



Tierra, explica, desde Cabo Cañaveral, Adriana Ocampo, jefa del programa New Frontiers de la NASA que, además de Osiris-Rex, comprende las misiones New Horizons a Plutón y Juno a Júpiter.

### Nuevo microscopio de luz

los investigadores del de (ICFO) Roland Terborg, Josselin Pello, Ilaria Mannelli, Juan P. Torres y Valerio Pruneri han construido un novedoso microscopio, de bajo coste, compacto, elaborado con productos electrónicos de consumo comercial, capaz de medir simultáneamente los cambios nanométricos en el espesor de un volumen grande (0,5 cm<sup>3</sup>) de un objeto transparente, publicado en *Science Advances*.

*El dispositivo significa un gran paso para las técnicas de microscopía de luz, especialmente para las plataformas de microarrays, ya que podría ser utilizado como una herramienta de diagnóstico inmediato y posterior tratamiento de enfermedades. Esto será parte del portafolio de proyectos de la spin-off Sixsenso, el cual incluye dispositivos similares para la detección de partículas y microorganismos* dice Valerio Pruneri.

## PREMIOS Y DISTINCIIONES

### M<sup>a</sup> Carmen Carrión Pérez, Decana de la Facultad de Ciencias de la UGR



La profesora Carrión Ha sido elegida Decana de la Universidad de Ciencias de Granada.

La actividad docente de la Dra. Carrión ha sido reconocida en el año 2013 con el Premio de Excelencia

Docente de la UGR. Su intensa actividad investigadora en líneas como el *Procesado de señales*, *Identificación de blancos de radar*, o *La aplicación de técnicas estadísticas al procesado de datos genómicos*, ha dado lugar a numerosas publicaciones, habiendo dirigido un total de 12 Tesis Doctorales. También ha participado como IP y como investigadora en 32 proyectos de investigación.

### Francisco A. González Redondo “MAYBOURN AWARD”

El 19 de julio de 2016 el Príncipe Felipe de Edimburgo entregó el “Maybourn Award” al Profesor Titular de Historia de la Ciencia de la UCM, Francisco A. González Redondo. Dicho premio lo concede el Royal Institute of Navigation a la mejor conferencia del Congreso Internacional de Historia de la Navegación celebrado en el National Maritime Museum de Greenwich durante los días 9 y 10 de junio de 2016.



La conferencia premiada, *Air-craft on Board. An Account on the History of the Airships Carrier, 1913-22*, daba a conocer a la comunidad internacional de historiadores de la navegación

(marítima, aérea y espacial) una parte de la ingente obra del inventor y antiguo Presidente de la RSEF (en 1920), Leonardo Torres Quevedo, que no ha sido suficientemente valorada hasta el presente.

Con el "Maybourn Award" el *Royal Institute of Navigation* reconoce el papel de Torres Quevedo como creador del primer barco teledirigido del mundo (el "Vizcaya", radio-controlado por el Telekino en 1906), como pionero de los catamaranes de casco metálico que hoy operan en las navieras de todo el mundo en forma de fast-ferries (su "Binave", patentada en 1916) y, sobre todo, su capacidad para adelantarse al futuro proponiendo la unión de Náutica y Aeronáutica en su proyecto de barco portadirigibles (su "Buque campamento" patentado en 1913), unión de navíos y dirigibles

que han venido operando desde finales del siglo XX y lo siguen haciendo en el siglo XXI en la US Navy.

### Jaime Redondo Yuste premio EUCYS 2016



Jaime Redondo Yuste, medalla de oro en la OEF 2016 en Sevilla, actualmente participando en la Olimpiada Iberoamericana, y que también resultó ser nuestro premiado RSEF en el último certamen de Jóvenes Investigadores (septiembre 2015), acaba de ser premiado por su trabajo en el 28th European Union Contest for Young Scientists (EUCYS 2016) con una estancia en el laboratorio del Joint European Torus (JET).

## IN MEMORIAM

### Raúl Pérez Sáez



El profesor Raúl Pérez Sáez, responsable de la Olimpiada de Física en el País Vasco, ha fallecido en Bilbao a una edad muy temprana. A él se debe una nueva línea de investigación inédita en

España: El estudio de propiedades de materiales desde la Espectroscopía de Emisión Térmica. Diseñó y construyó un radiómetro que, tanto por sus novedades de diseño como por su sensibilidad y exactitud, se convirtió en una referencia mundial. 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.

Tanto por su ciencia como por sus extraordinarias cualidades humanas, siempre ocupará un lugar en nuestra memoria.

### Raquel Chicharro Fuertes

Recientemente hemos conocido el fallecimiento de nuestra joven compañera de la RSEF Raquel Chicharro Fuertes. Raquel Chicharro,



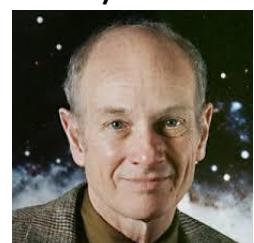
astrofísica de la UCM, trabajó en ESO (European Southern Observatory) en Garching, a las afueras de Munich. Posteriormente consiguió una beca de estudiante de doctorado en el Max Planck Institute for Astrophysics (Heidelberg).

Su investigación sobre nebulosas planetarias en galaxias externas ha quedado truncada a sus 26 años.

Desde aquí expresamos nuestras condolencias a su familia.

### James Watson Cronin (1931-2016)

James Watson Cronin, Premio Nobel de Física en 1980 por su trabajo sobre las leyes que gobiernan la materia y la antimateria, falleció el pasado 25 de Agosto en Saint Paul, Minnesota, a la edad de 84 años.



Cronin tuvo un papel muy relevante en el desarrollo de la Astrofísica de Partículas en España por su intensa colaboración con investigadores de la USC y visitó nuestro país en varias ocasiones. En 1995 el grupo de Astrofísica de Partículas de la USC fue invitado al laboratorio Fermilab a participar en el diseño del Observatorio Auger. Ese mismo año Cronin se desplazó a Santiago de Compostela impartiendo una conferencia plenaria en la Reunión Bienal de

la RSEF. Fue justamente en dicha visita donde cobró fuerza la idea de usar el Observatorio para buscar neutrinos de muy alta energías que con el tiempo se ha convertido en una de las principales tareas del Observatorio Auger liderada por españoles y que continúa hoy en día. En 1996 Cronin también participó en Madrid en un homenaje al físico Arturo Duperier, pionero de la Astrofísica de Partículas, con motivo del

centenario de su nacimiento.

En el año 2007 Cronin volvió a Santiago a una reunión de finanzas del Observatorio. En el año 2009 Cronin fue nombrado doctor Honoris Causa por la USC y participó en el programa Conciencia y por última vez en el año 2011 participó en Santiago en una reunión de análisis de los datos del Observatorio.

## CONVOCATORIAS

- [Un paseo por 100xCIENCIA.](#) Archivos multimedia disponibles [aquí](#).
- [iDescubre, revista digital de divulgación científica de Andalucía.](#) Se puede participar dirigiéndose al siguiente [correo electrónico](#)
- [Iniciativa de divulgación científica y formativa FdeT](#) Para participar en esta iniciativa se puede dirigir al siguiente correo, [Javier Luque](#)
- Se puede acceder a la información de las distintas actividades de la [Academia de Lanzarote](#), que recientemente ha lanzado su boletín número 138.
- [II Edición del Premio al mejor proyecto de fin de Máster utilizando Técnicas de Vacío.](#)
- [Journal of Nanomaterials, call for papers.](#)
- [IX Edición Premios Fundación BBVA Fronteras del](#)

### Conocimiento.

- [Proyecto participativo de divulgación científica.](#)
- [Figuras de las letras hispanas visitarán los Observatorios de Canarias.](#)
- [Imágenes del eclipse total tomadas por miembros de la plataforma STARS4ALL.](#)
- [Bienal Internacional de Cine Científico. XXVIII Edición.](#)
- [El IFISC organiza el primer "Colloquia of Excellence", un ciclo de seminarios con líderes en sistemas complejo.](#)
- [Actividades del Planetario de Madrid.](#)
- [Primera Edición del Premio al "Mejor artículo de divulgación" sobre Física de la Materia Condensada](#)
- [Curso de formación continua UCM CLUR](#)

## CONGRESOS

- [European Conference on Laboratory Astrophysics. ECLA 2016-Gas on the Rocks.](#) Madrid (Spain) from November 21th to 25th, 2016
- [Conference on 90 years of Quantum Mechanics.](#) 23-26 Jan 2017.

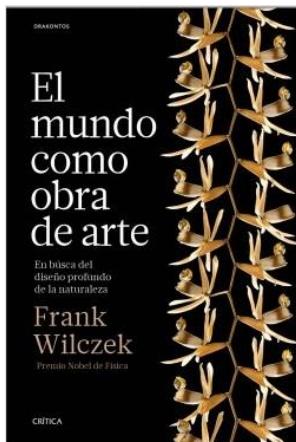
- [Beyond Concordance Model II 2016.](#) Cape Town, 28 November - 2 December 2016.
- [IV Meeting of AGN research in Spain](#) La Laguna, Tenerife, Spain - 27th to 28th October, 2016.
- [Simposio Internacional: Solitón](#) Madrid, 7 y 8 de noviembre de 2016

## OFERTAS DE TRABAJO

- [Assistant Portfolio Valuation \(Madrid\).](#)
- [Junior Quant Researcher \(Madrid\).](#)
- [Head of Printed Electronics Unit. Nanofabrication Laboratory.](#)
- [Senior Laboratory Officer for the Nanofabrication Laboratory.](#)
- Master en "Quantum Technology". Departamento Physics & Astronomy de la Universidad de Sussex, Brighton, Oportunidad de hacer la **tesis** con financiación de varios proyectos. Contacto [Diego Porras](#)
- [2 PhD positions at the Department of Chemistry and Physics of Materials, University of Salzburg.](#) Contacto [Thomas Berger.](#)

- [Ofertas de empleo en física, informática e ingeniería via CERN Courier e IOP.](#)
- [Ofertas de empleo en física. Open PhD position in Quantum Cryptography](#)
- [PostDoc Expert in DFT and AB-INITIO calculations in magnetic materials.](#) [Contact](#).
- [Professor of Physics:](#) Institute of Cosmology and Gravitation, University of Portsmouth.
- PhD-Position in Semiconductor Device Reliability with a MSc degree in Electrical Engineering or Experimental Physics. Contacto: [Dr. Mauro Ciappa](#)
- [PhD on nanophotonics with 2D semiconductors](#) (Working at TU/e)

## LIBROS DEL MES



**Título:** El mundo como obra de arte: en busca del diseño profundo de la naturaleza

**Autor:** Frank Wilczek

**Editorial:** Crítica

**ISBN:** 9788498929614

**Nº de páginas:** 520

**Año:** 2016

**Resumen:**

El premio Nobel Frank Wilczek nos guía en un viaje por descubrimientos relacionados, de Platón a Pitágoras y de ahí hasta el presente. El trabajo revolucionario de Wilczek en física cuántica estuvo inspirado por su intuición de buscar un orden profundo de la belleza en la naturaleza. De hecho, todos los avances importantes de su carrera vinieron de esta intuición: de asumir que el

universo encarna formas bellas, formas cuyos distintivos son la simetría–armonía, equilibrio, proporción—y la economía. Hay otros significados de «belleza», pero esa es la lógica profunda del universo; y no es casualidad que también esté en el corazón de lo que encontramos agradable e inspirador. Wilczek no es en absoluto el único gran científico que ha trazado su itinerario utilizando la belleza como brújula. Como revela en *El mundo como obra de arte*, esto se ha situado en el corazón del empeño científico desde Pitágoras, el antiguo griego que proclamó por primera vez que «todas las cosas son número», pasando por Galileo, Newton, Maxwell, Einstein y hasta las aguas profundas de la física del siglo XX. Aunque los antiguos no tenían razón en todo, su ferviente creencia en la música de las esferas se ha mostrado correcta incluso al nivel cuántico. En realidad, Wilczek explora hasta qué punto nuestras ideas sobre la belleza y el arte se entrelazan con nuestra comprensión científica del cosmos.

## ¡Últimas noticias!



### 2016 Nobel Prize in Physics

The Nobel Prize in Physics 2016 was divided, one half awarded to David J. Thouless, the other half jointly to F. Duncan M. Haldane and J. Michael Kosterlitz "for theoretical discoveries of topological phase transitions and topological phases of matter".

Este boletín ha sido dirigido por Eloísa López, Prof<sup>a</sup> Emérita de la UCM, confeccionado por Miguel Saiz Agundez, becario de la RSEF. Con la colaboración de Joaquín Marro, Editor General de la RSEF.

El contenido de este boletín son noticias aportadas por los socios y también obtenidas de los medios de comunicación. Puedes mandar tus aportaciones a [boletinrsef@gmail.com](mailto:boletinrsef@gmail.com)