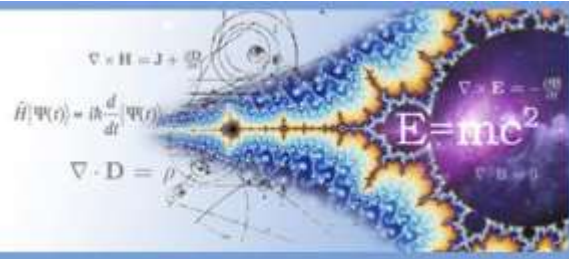




Real  
Sociedad  
Española de  
Física

R.S.E.F.



## Boletín RSEF

Número 56

Diciembre  
2015

## Contenidos

- Actividades de la RSEF
- Año Internacional de la Luz
- Notas de prensa
- Noticias
- Misceláneas
- Premios y distinciones
- Convocatorias
- Congresos
- Ofertas de trabajo
- Libros del mes

## ACTIVIDADES DE LA RSEF

### Congreso Ultrafast Science and Technology Spain 2015, USTS2015

El pasado mes de abril, la Junta de Gobierno de la RSEF aprobó la puesta en marcha del Grupo Especializado de Láseres Ultrarrápidos, GELUR ([www.ultrafast.es](http://www.ultrafast.es)). Promovido por este nuevo GE, se ha celebrado, los días 24 y 25 de noviembre de 2015 en el Instituto de Química Física Rocasolano del CSIC en Madrid, la primera edición del Congreso **Ultrafast Science and Technology Spain**



**2015, USTS2015**, inaugurado por el Presidente del CSIC, el Prof. Emilio Lora Tamayo.

El principal objetivo de este congreso científico ha sido reunir a la comunidad de láseres ultrarrápidos en España, proporcionando un espacio de encuentro, difusión y discusión de los resultados más recientes en este campo. Aparte de dos conferencias plenarios presentadas por los profesores Wendell Hill (Depto. Física, Univ. de Maryland, EE.UU.) y Helen Fielding (Depto. Química, Univ. College London, UK) y doce conferencias invitadas impartidas por relevantes colegas de instituciones españolas, el éxito científico de la reunión se completó con la presentación de más de cincuenta pósters. Más información en la [web](#). Organizaron los eventos los Profs. Javier Solís y Rebeca de Nalda del CSIC y se contó con la colaboración del MINECO, CLPU, CSIC y RSEF, y con el patrocinio de hasta once empresas del sector. La Asamblea de GELUR se celebró al finalizar la primera jornada del Congreso y entre otros asuntos se decidió dar continuidad a USTS con carácter bianual y se empezaron ya a perfilar los detalles del próximo USTS2017.

### Número 4 de 2015 de la Revista de la RSEF.

Cerramos el año 2015 con un monográfico que conmemora el **Centenario de la publicación de las ecuaciones de la teoría general de la Relatividad General**, y para ello contamos como Editor Invitado con José M. M. Senovilla. Este número incluye también resúmenes sobre la **Bienal de Física** y el **Encuentro Ibérico de Enseñanza**, celebrados en Gijón el pasado mes de julio, y un comentario del libro de José Manuel Sánchez Ron galardonado con el Premio Nacional de Ensayo de 2015, preparado por José Luis Sánchez Gómez, además de una semblanza sobre su figura escrita por Javier Ordóñez. En la sección de **entrevistas** contamos con la realizada a Nazario Martín, presidente de la COSCE. Este núcleo se completa con nuestras secciones habituales de **Puntos de Interés** y **Hemos Leído Que**.



El número se cierra con las **Noticias** en las que damos cuenta de los últimos acontecimientos, incluyendo un resumen sobre la participación en las Olimpiadas de Física Iberoamericana e Internacional.

Los detalles de la **RdF** son accesibles para los socios en [Revista de Física](#). Durante un tiempo limitado, el número especial sobre Relatividad General se mantendrá en abierto en esta página web.

El equipo de redacción anima desde aquí a todos y, especialmente, a los socios de la RSEF para que divulguen sus ideas de interés científico y/o docente entre los profesionales y aficionados españoles a la física. **¡ESPERAMOS VUESTRAS CONTRIBUCIONES!** [Aquí](#) puede verse una descripción de las secciones de la Revista. Podéis usar también Twitter para llamar nuestra atención sobre cualquier tema o noticia de la que os gustaría que nos hiciésemos eco, mencionando a [@RSEF\\_ESP](#) en vuestros tuits.

### Fotografía la Física #FisicaMitica

¿Has visitado recientemente algún lugar emblemático para la Física? ¿Trabajas o estudias en un centro señalado por algún avance importante? ¿Vives cerca de una universidad o instituto que estén relacionados con algún físico clásico? ¿Te has acercado hasta algún monumento interesante relacionado con la Física? ¡Queremos verlo! Tuitea tus fotos con el hashtag #FisicaMitica (también puedes mencionarnos a [@RSEF\\_ESP](#)), o compártelas en nuestro [facebook](#). ¡Esperamos vuestras fotos de los lugares míticos de la Física! Las más originales e interesantes las publicaremos en nuestra Revista Española de Física.

## AÑO INTERNACIONAL DE LA LUZ



### Clausura del IYL 2015 en España

El pasado 24 de noviembre tuvo lugar en el Salón de Actos CSIC (Madrid) la Clausura del Año Internacional de la Luz en España, con la asistencia de reconocidas personalidades de los ámbitos académico y empresarial relacionados con la luz y sus tecnologías. Después de un video de presentación, y actuando como maestro de ceremonias el director del Instituto de Óptica *Daza de Valdés* (CSIC), Joaquín Campos, intervinieron:

**María Josefa Yzuel**, presidenta del comité español del IYL, que puso en valor *el papel de la luz y sus tecnologías asociadas para afrontar retos globales como la salud, el bienestar, la eficiencia energética, el desarrollo sostenible y el acceso a la información*. Y agradeció el apoyo recibido por las instituciones científicas españolas.

El Presidente del CSIC, **Emilio Lora-Tamayo**, destacó el compromiso de esta institución por la divulgación científica. Hizo también especial hincapié en la importancia de concienciar a la sociedad sobre el conocimiento científico que, como ocurre con las ciencias de la luz, tienen un importante impacto en el desarrollo tecnológico.

La Secretaria de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación, **Carmen Vela**, destacó el trabajo realizado en España durante todo el año, manifestando su

satisfacción por las más de 300 actividades impulsadas en España y su deseo de que iniciativas como esta sigan teniendo lugar en nuestro país.

El Presidente del Comité Directivo Internacional del IYL **John Dudley**, agradeció la implicación de España, país que ha sido uno de los primeros en apoyar la iniciativa del *IYL2015*. A continuación, ofreció una conferencia titulada *1000 years of optics, 50 years of solitons*, en la que de forma muy amena realizó una descripción comparada desde los comienzos de la óptica árabe con Ibn-al-Hytham hasta los últimos descubrimientos sobre dispositivos fotónicos basados en solitones ópticos.

Se puede consultar el listado completo de actividades en la [página web](#).

### Hacia el láser de rayos X

Investigadores del Grupo de Óptica Extrema de la USAL y el Centro de Láseres Pulsados de Salamanca publican un artículo en *Science* que abre la puerta a generar rayos X a partir de radiación ultravioleta, algo totalmente inesperado hasta ahora por los científicos. Este hallazgo, realizado en colaboración con la Universidad de Colorado y otros centros de Estados Unidos y Taiwán, se suma a recientes publicaciones de este equipo para mejorar las características de los láseres de rayos X, una de las quimeras de la óptica, con importantes aplicaciones tecnológicas.

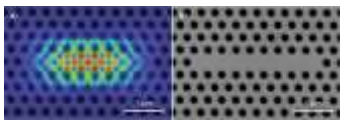
Las investigaciones desarrolladas por este equipo internacional persiguen métodos que permitan convertir la radiación de un láser habitual de luz



infrarroja en rayos X, mediante un proceso de multiplicación de frecuencia. La clave consiste en inducir la absorción de muchos fotones de baja energía (infrarrojos) en un material, para que posteriormente emita un solo fotón de mucha mayor energía (rayos X).

### Láser casi sin umbral a RT

Mientras que los láseres sin umbral requieren temperaturas criogénicas para operar, un grupo de investigadores que es español en su totalidad ha demostrado un dispositivo láser casi sin umbral a temperatura ambiente, ideal para usar en circuitos fotónicos. Este nuevo láser permitiría ahorrar gran parte de la energía eléctrica que ahora se consume en emisores láser



(usados en gran número para las comunicaciones por internet, CDs, DVDs, etc) y que consumen del orden de 100 a 1000 veces más que este dispositivo láser.

El nuevo láser está basado en puntos cuánticos (QDs) de InAsSb colocados en una microcavidad de cristal

fotónico (PCM) y emite a 1286 nm a temperatura ambiente. Los resultados se han publicado en *Óptica* 2, 66, 2015.

Los investigadores pertenecen al Instituto de Microelectrónica de Madrid (CSIC), al *Optoelectronic Materials & Devices Unit* (UMDO-Valencia), y al Grupo de Óptica y Comunicación Cuántica (ITEAM-Valencia) en colaboración con el *Laboratory for Solid State Physics* (ETH Zurich).

### Un láser para mejorar los materiales

En el Centro Láser de la UPM han aplicado la técnica *Laser Shock Processing* (LSP) al tratamiento superficial de diversos materiales y, en concreto, han demostrado los efectos beneficiosos de esta técnica sobre la vida útil de aceros inoxidables y aleaciones de aluminio y titanio. La mejora de las propiedades superficiales de resistencia al desgaste, la corrosión y la propagación de grietas hace que esta técnica resulte especialmente adecuada y competitiva para el procesado futuro de materiales de la industria aeronáutica, nuclear, de automoción y biomédica.

## NOTAS DE PRENSA

### Resolución de la Cumbre del Cambio Climático de París (COP21)

Los 195 países reunidos en la conferencia de París sobre el cambio climático aprobaron un acuerdo final que entrará en vigor a comienzos de 2016.



El texto ahora deberá ser ratificado por 55 países que representen al menos el 55% de las emisiones globales de gases de efecto invernadero.

Este es el primer acuerdo en el que tanto naciones desarrolladas como países en desarrollo se comprometen a gestionar la transición hacia una economía baja en carbono.

Establece el objetivo de lograr que el aumento de las temperaturas se mantenga bastante por debajo de los dos grados centígrados y compromete a los firmantes a *realizar esfuerzos* para limitar el aumento de las temperaturas a 1,5 grados en comparación con la era pre-industrial.

### Agencia Estatal de Investigación

El 27 de noviembre el Gobierno ha aprobado por fin la creación de la Agencia Estatal de Investigación, el nuevo organismo encargado de financiar la I+D. La agencia era una reivindicación histórica de la comunidad científica, para dar más estabilidad a la financiación de la investigación y protegerla de los vaivenes políticos.

La agencia depende de la actual Secretaría de Estado de I+D+i, parte del Ministerio de Economía y Competitividad y permitirá una planificación plurianual de los proyectos de investigación, reducirá la carga administrativa ligada a su gestión y permitirá por primera vez la introducción de recursos del sector privado para apoyar la investigación científica.

(Ver la [carta](#) de Amaya Moro-Martín sobre la ciencia en España, *El País* 15 de diciembre).

### Contratación de investigadores y técnicos

El Consejo de Ministros aprobó, el pasado 6 de noviembre, la contratación de 800 científicos y técnicos de apoyo, iniciativa a la que destina 86,7 millones de euros. Las convocatorias que se publicarán en las próximas semanas son:

*Ramón y Cajal* dotada con más de 54 millones de euros.

*Juan de la Cierva-Incorporación*, con 14,4 millones de euros.

*Juan de la Cierva-Formación*, con 11,2 millones de euros.

*Técnicos de Apoyo*, con más de 7 millones de euros.

### Declaración sobre Integridad Científica

La CRUE, el CSIC y la COSCE han suscrito un documento para la buena praxis en la investigación. El texto establece claves como la honestidad, la

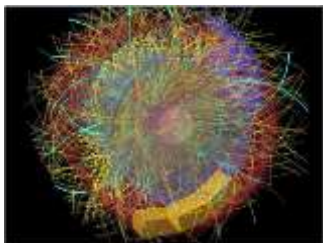
objetividad y la imparcialidad para todas las disciplinas científicas.

*Los investigadores deben contribuir al avance del conocimiento en beneficio de la humanidad, respetando la dignidad del ser humano y la autonomía de su voluntad, protegiendo los datos de carácter personal, garantizando el bienestar de los animales y preservando el medio ambiente, apunta el primer punto en la Declaración. Y para garantizar la fiabilidad de sus estudios, los resultados contrastados y validados se difundirán de forma abierta, transparente y honesta. El documento señala la importancia de hacer un uso responsable de los medios y recursos disponibles, administrándolos y gestionándolos conforme a criterios de economía, transparencia y eficiencia. Y se pone de manifiesto el papel de las instituciones para asegurar las buenas prácticas señalando, que han de fomentar una conducta responsable en investigación, estimulando las buenas prácticas científicas, en definitiva, promoviendo una cultura institucional de integridad científica.*

## NOTICIAS

### Recientes experimentos del LHC

Una colaboración internacional en la que participan físicos de la USC ha publicado recientemente en *Physical Review C* la medición más precisa hasta la fecha de una propiedad clave del plasma de quarks y gluones, el estado de la materia que dominó el Universo justo después del Big Bang. Este resultado revela la estructura microscópica de este fluido, un "líquido perfecto" desde el punto de vista de su comportamiento físico. Los resultados se obtuvieron mediante el análisis de datos de las colisiones entre núcleos pesados obtenidos en el LHC del CERN y el Relativistic Heavy-ion Collider (RHIC) en el Laboratorio de Brookhaven (EE.UU.).



La colaboración JET es un grupo de físicos teóricos formado principalmente por miembros de universidades de Estados Unidos donde participan varios miembros asociados, entre ellos Néstor Armesto y Carlos Salgado (USC).

*El salto en energía nos da acceso a preguntas más fundamentales, como los mecanismos precisos de producción de este estado de la materia, donde se alcanza una temperatura cientos de miles de veces superior a la del interior del Sol, y realizar medidas más exactas de sus propiedades son los dos retos a los que nos enfrentamos, comenta Carlos Salgado.*

### Laboratorio 5TONIC

IMDEA Networks Institute y Telefónica crean un Laboratorio de Investigación e Innovación en redes 5G. El laboratorio, que será conocido como 5TONIC, pretende ser un ecosistema de investigación e innovación conjunto orientado a las tecnologías 5G, en el que la industria y el entorno académico se unirán para impulsar tecnología y proyectos empresariales innovadores. La sede principal estará ubicada en IMDEA Networks, en Leganés, Madrid.



Con el programa Horizonte 2020 a la vista, la iniciativa público-privada 5TONIC estará orientada a investigar, realizar pruebas de campo y demostraciones de todas las tecnologías y equipos necesarios para soportar las comunicaciones, los servicios y las aplicaciones de 5G.

### Nuevo tipo de partícula

Un equipo de investigadores de EE.UU., Suiza y China ha predicho la existencia de un nuevo tipo de partícula en materiales metálicos, llamada *fermión de Weyl tipo II*. Al ser sometidos a un campo magnético, los materiales que contienen la partícula actúan como aislantes para la corriente aplicada en algunas direcciones y como conductores de corriente en otras direcciones. Este comportamiento sugiere una gama de aplicaciones potenciales, desde dispositivos de baja energía a transistores eficientes.



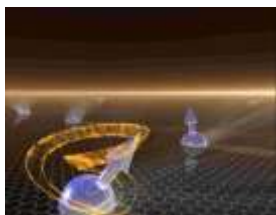
En el trabajo, publicado en *Nature*, los investigadores apuntan que existe la partícula en el ditelururo de tungsteno (WTe<sub>2</sub>), que comparan a un *universo material* ya que contiene varias partículas, algunas de las cuales existen en las condiciones normales de nuestro universo y otras que puedan existir solamente en estos tipos especializados de cristales.

### Grafeno con moléculas magnéticas

Un estudio internacional con participación del CSIC ha desarrollado un nuevo material híbrido basado en grafeno y moléculas magnéticas. Este hallazgo, publicado en *Nature Materials*, abre la puerta a la aplicación del grafeno en el campo de las tecnologías de la información. El nuevo material desarrollado en este estudio está formado por la unión de moléculas magnéticas, que contienen cuatro átomos de hierro, a una lámina de grafeno.



En campos como la espintrónica, base de la grabación magnética y la tecnología de discos duros, la ausencia de magnetismo del grafeno suponía un obstáculo. Lo más sorprendente es que la presencia del grafeno modifica de manera radical el magnetismo de las moléculas. Los resultados muestran que el grafeno apantalla de manera muy eficiente los espines moleculares de fuentes de ruido tales como vibraciones o campos electromagnéticos, explica el investigador Fernando Luis, ICMA (CSIC-UNIZAR).



En este trabajo también han participado la Universidad de Stuttgart, la Universidad de Módena, la Universidad de Florencia y la Universidad de Lausana.

### Midiendo la carga eléctrica de virus

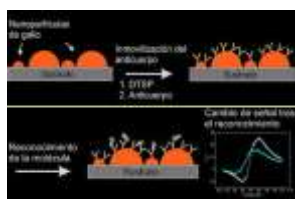
Un equipo multidisciplinar formado por físicos y biólogos de Madrid, Indiana y Eslovenia ha conseguido evaluar la carga eléctrica de diversas partículas víricas individuales en agua. Esto se consigue midiendo la repulsión electrostática entre la punta nanométrica de un microscopio de fuerzas y un virus. Estos experimentos revelan que la carga eléctrica de los virus no sólo depende de su naturaleza estructural, sino también de la presencia o ausencia de sus ácidos nucleicos, ADN y ARN, en el interior.

Este estudio, publicado en *Nanoscale (Royal Society of Chemistry)*, ha sido realizado por investigadores de la UAM, junto con científicos del Centro Nacional de Biotecnología (CSIC), el Centro de Biología Molecular Severo Ochoa, la Universidad de Purdue (EE.UU.) y la Universidad de Liubliana (Eslovenia).

### Desarrollo de (bio)sensores

Investigadores de la UAM han desarrollado una nueva plataforma basada en nanopartículas de galio para la fabricación de (bio)sensores. Los dispositivos desarrollados permiten la cuantificación de biomoléculas con una gran sensibilidad, alcanzándose límites de detección de nanogramos.

Debido a su pequeño tamaño, estas nanopartículas muestran unas propiedades muy interesantes, como la resonancia del plasmón superficial localizado. Los plasmones superficiales se generan cuando los electrones libres de la superficie del metal oscilan armónicamente al interactuar con la luz que queda atrapada en la superficie de dicho metal. Por tanto, esta propiedad hace que cualquier cambio en la



superficie sea fácilmente detectable ópticamente.

El trabajo, llevado a cabo por Antonio García Marín en colaboración entre los grupos de Electrónica y Semiconductores (Departamento de Física Aplicada) y Sensores y Biosensores (Departamento de Química Analítica y Análisis Instrumental) de la UAM, ha sido publicado en *Biosensors & Bioelectronics* y ha sido cofinanciado por la Comunidad de Madrid dentro del Consorcio NANOAVANSENS.

### El ciclo del metano en la atmósfera

Investigadores de centros de Noruega, España y EE.UU. han realizado un estudio para establecer un modelo para el ciclo del metano y predecir su comportamiento.

Para llevar a cabo este estudio, que ha sido publicado en la revista *Atmospheric Chemistry and Physics Discussions*, se ha utilizado un modelo matemático que incluye química atmosférica y meteorología.

Ángel Gómez, del Centro de Investigación Atmosférica de Izaña, en Tenerife, ha explicado que la intención del estudio es comprender con exactitud la distribución geográfica y por tipos de fuente de las emisiones de metano

a la atmósfera. Añadió que también hay que tener en cuenta que parte de esas emisiones (las debidas a la biosfera) están



influenciadas por cambios en el clima; es decir, las emisiones de gases de efecto invernadero están modificando el clima, y a su vez el clima influye en una parte de las emisiones de metano.

### Nanohilos semiconductores polares

Investigadores de la UV han identificado por primera vez la orientación de nanohilos semiconductores polares por sus propiedades eléctricas. El trabajo ha sido liderado por Ana Cros, directora del Instituto de Ciencia de los Materiales (ICMUV), y Núria Garro, investigadora del mismo. Constituye un avance importante en el conocimiento de estas estructuras, dado que las propiedades de los dispositivos que se fabrican con ellos (detectores, emisores de luz y sensores) dependen de su orientación. La técnica utilizada facilita el análisis de estas estructuras, ya que reduce el tiempo empleado y no daña las muestras. Con esta técnica, conocida como microscopia de fuerzas de sonda Kelvin, se ha podido determinar por primera vez la orientación individual de más de 100 nanohilos en una misma imagen.

En la investigación, publicada en *Nano Letters*, también ha participado la Universidad de Murcia, la Université Grenoble Alpes y la Comisión de la Energía Atómica Francesa (CEA).

### Ondas gravitacionales

La ESA planea lanzar un gigantesco observatorio espacial de ondas gravitacionales, el eLISA, en 2034, pero primero debe probarse que la tecnología funciona. Este es el objetivo de la misión LISA Pathfinder, que se ha puesto en órbita recientemente, y que cuenta con investigadores del Instituto de Ciencias del Espacio (ICE), centro mixto del CSIC y el Institut d'Estudis Espacials de Barcelona (IEEC). La misión LISA Pathfinder probará a pequeña escala el funcionamiento de la tecnología del futuro observatorio. Esta prueba no pretende captar las ondas gravitacionales, sino validar la tecnología necesaria para lograr detectarlas.



Por otro lado, grupo de Relatividad y Gravitación de la UIB participa en el observatorio internacional Advanced-LIGO (Laboratorio de Interferometría Láser de Ondas Gravitacionales), en Washington, con el objetivo de detectar por primera vez las ondas gravitacionales que la teoría de la relatividad general de Einstein anunció hace justo cien años.

### Sistemas de computación avanzados

Científicos de la UC3M estudian cómo mejorar el desarrollo de sistemas de computación avanzados para conseguir software más rápido en el marco de *RePhrase*, un nuevo proyecto de investigación del programa Horizonte 2020 de la Unión Europea. Estas nuevas técnicas permitirán mejorar aplicaciones como procesos de fabricación industriales, seguimiento del tráfico ferroviario, así como el diagnóstico de enfermedades mentales.

Según el profesor José Daniel García, *el reto es conseguir aplicaciones más rápidas y que al mismo tiempo tengan un menor consumo de energía.*

El proyecto *RePhrase*, que comenzó en abril de 2015 y se prolonga durante tres años, une los esfuerzos de ocho instituciones académicas e industriales de Austria, España, Hungría, Israel, Italia y Reino Unido, incluyendo la participación de la corporación IBM. Está financiado por la Unión Europea con más de 3,5 millones de euros bajo el proyecto 644235 del programa de investigación Horizonte 2020.

### Máquina StarDust (ICMM-CSIC)

*Las supernovas, las explosiones de estrellas, son una gran fábrica de complejidad química. Ahí se forman todos los átomos que forman la materia que conocemos,* explica José Ángel Martín Gago, investigador del ICMM (CSIC). Aproximadamente el 99% de la masa del cuerpo humano corresponde a seis elementos químicos: oxígeno, carbono, hidrógeno,

nitrógeno, calcio y fósforo. *Somos polvo de estrellas,* decía Sagan.

La máquina, *StarDust*, entrará en funcionamiento después del próximo verano cuando terminen de construirla. Serán ocho metros de acero y vacío, en los que se recreará el periplo por el universo de las partículas expulsadas por una estrella moribunda. *La aplicación principal es entender cómo funciona la naturaleza, esto es ciencia básica: cómo estamos hechos, cómo se forman las estrellas, cómo se forma la vida.*



### Misión EXOMARS 2018 (ESA)

La misión Exomars 2018 de la Agencia Espacial Europea (ESA) llevará dos observatorios científicos a la superficie de Marte: un vehículo robótico y una plataforma fija. La plataforma fija, que es responsabilidad del Instituto de Estudios Espaciales de la Academia de Ciencias Rusa (*IKI*), llevará a cabo estudios del ambiente en el lugar de aterrizaje. Entre otros instrumentos, para esta investigación se ha seleccionado un instrumento magnético que tiene por objetivo el estudio, durante un año terrestre, del campo local en la superficie de Marte y sus variaciones diurnas, así como la interacción litosfera-ionosfera. El desarrollo de este instrumento, liderado por la Dra. Marina Díaz Michelena (INTA), contará con la colaboración de la UPM y con el apoyo científico de las universidades UCM, de Trier, Michigan, y Carnegie Mellon, así como el Museo Estatal de Geología Vernadsky entre otros.



### Tormentas solares

Los índices que usan los científicos para valorar las perturbaciones geomagnéticas del Sol sobre la Tierra no detectan algunos de estos eventos, que pueden poner en riesgo las redes eléctricas y de comunicaciones. Así el Observatorio Magnético de Tihany (Hungría), registró una tormenta solar similar a la más grande conocida sin que otros observatorios se dieran cuenta. Ahora un equipo de investigadores de la UAH ha analizado aquel fallo de los índices oficiales y alerta sobre las posibles consecuencias.



En 1859 se detectó desde el Observatorio de Colaba (India) la mayor y más potente tormenta solar jamás registrada, también conocida como llamarada de Carrington, en honor al astrónomo inglés Richard

Carrington que la observó. Aquel suceso permitió disfrutar de auroras en latitudes tan bajas como Madrid, e incluso en el mar Caribe, pero también produjo cortes e incendios en las instalaciones de telégrafo de Europa y Norteamérica.

### **Cabellos de materia oscura**

Una investigación de Gary Prézeau, físico del Laboratorio de Propulsión a Chorro (JPL) en Pasadena (California), publicada en *Astrophysical Journal*, trata de averiguar los efectos que se producen cuando las corrientes de materia oscura se acercan a cuerpos como la Tierra. Simulaciones previas habían

adelantado que la materia oscura forma 'corrientes de grano fino' compuestas por partículas que se mueven a la misma velocidad y orbitan galaxias como la nuestra. El estudio concluye que cuando se acercan a cuerpos como los planetas las corrientes de materia oscura se concentran en filamentos 'ultradensos', denominados 'cabellos, y asegura también que podría haber muchos de ellos brotando de la Tierra.



## **PREMIOS Y DISTINCIONES**

### **Miguel Ángel Fernández Sanjuán, Académico Correspondiente de la Real Academia de Ciencias**

Miguel Ángel Fernández Sanjuán, Catedrático de Física en la Universidad Rey Juan Carlos, ha sido nombrado el pasado abril Académico Correspondiente de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. El Prof. Fdez. Sanjuán dirige el Grupo de Investigación en Dinámica No Lineal, Teoría del Caos y Sistemas Complejos, es miembro del Consejo Editorial de varias revistas internacionales, *Visiting Research Associate* en la Universidad de Tokyo, en la Universidad de Maryland y en la Beijing Jiaotong University. Es miembro asesor del *Australian Research Council*. Vocal de la Junta de Gobierno de la RSEF y Académico Correspondiente Extranjero de la Academia de Ciencias de Lituania.



### **Vicente Caselles Miralles, Miembro de la Real Academia de Medicina.**

El profesor Vicente Caselles Miralles, Catedrático de Física Aplicada de la Universidad de Valencia, ha sido nombrado Miembro de la Real Academia de Medicina por sus trabajos en Dosimetría Personal, Estudios sobre el Cáncer, Análisis Digital de Imágenes de Resonancia Magnética y Estudios de Neurofísica.



### **Manuel García Velarde, Medalla Eurasc**

En el congreso anual de la Academia Europea de Ciencias (EURASC), celebrado en la ciudad de BREST (Francia) la última semana de Octubre del presente año, Manuel García Velarde, socio de la RSEF, ha recibido la Medalla Blaise Pascal 2015 por sus contribuciones seminales en Física de fluidos y, particularmente, de los fenómenos interfaciales. El Profesor García Velarde es Catedrático Emérito de El Instituto Pluridisciplinar de la UCM, y su labor investigadora abarca un amplio espectro de fenómenos, con más de 300 artículos en revistas científicas.



### **Alberto Ibor, Editor General de la RSME.**

En la reunión de la Junta de Gobierno de la Real Sociedad Matemática Española del pasado 14 de noviembre en la que tomaron posesión el nuevo Presidente, Francisco Marcellán Español y el resto de cargos electos en las recientes elecciones, fue nombrado Editor General de dicha sociedad Alberto Ibor. Alberto Ibor es Catedrático de Matemática Aplicada en la Universidad Carlos III de Madrid, previamente fue Profesor Titular de Física Teórica en la Universidad Complutense de Madrid y ha sido vocal de la junta de Gobierno de nuestra sociedad y subdirector de la Revista Española de Física durante el período en que Eloísa López fue directora.





### Rafael Rebolo, premio Jules Janssen

El Consejo científico de la Sociedad Astronómica de Francia (*Société Astronomique de France*) decidió conceder su máxima distinción, el *PRIX JULES JANSSEN 2014*, a Rafael Rebolo López, astrofísico y director del Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC). El Premio Jules Janssen rinde tributo al astrónomo francés del mismo nombre, amante de las expediciones científicas, quien descubrió el Helio en 1868 mientras observaba un eclipse de Sol en la India. El único español al que hasta ahora se le había concedido este premio era Josep Comas i Solà, quien lo recibió en 1905.



El astrofísico español Rafael Rebolo ha liderado importantes proyectos de investigación en cosmología, en física estelar y en física exoplanetaria, abarcando desde el estudio del fondo cósmico de microondas a la caracterización de objetos subestelares y agujeros negros y, más recientemente, la búsqueda de exoplanetas similares a la Tierra.

### Premios CPAN de divulgación

Los premios del concurso de divulgación del CPAN se han consolidado como una iniciativa para estimular la producción de material divulgativo en español sobre las áreas que abarca el proyecto Consolider CPAN: la física de partículas, astropartículas y la física nuclear, así como las tecnologías y aplicaciones desarrolladas. Los galardones se han entregado durante las VII Jornadas que el CPAN ha celebrado en Segovia.

En la modalidad de *páginas web y blogs*, el premio se ha repartido entre *Sinc*, la agencia de noticias científicas de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT), y el blog de divulgación *Los Mundos de Brana*, de Laura Morrón Ruíz de Gordejuela.

También se ha premiado el artículo original *De la materia y el tiempo. Somos polvo de estrellas*, del estudiante de doctorado Víctor Guadilla Gómez.

En la categoría de *vídeos* este año ha resultado ganador *Latidos en las estrellas*, de Javier Díez Botet, vídeo realizado con guión de Vicent Martínez, del Observatorio Astronómico de la Universidad de Valencia.



En la categoría de *medios de comunicación* ha sido premiado el artículo *Los núcleos de las nubes*, publicado en la revista chilena *Qué Pasa* por José Edelstein y Andrés Gomberoff. En esta categoría también ha recibido una mención de honor *Hacia una teoría del todo*, del programa de radio *El Café Cuántico*, realizado por estudiantes de física.

En la categoría de *experimentos* el premio fue para Alberto Corbi y Francisco Albiol, investigadores del Instituto de Física Corpuscular (IFIC, CSIC-UV), que proponen un *sistema para detectar radiación ambiental con una webcam y un ordenador personal*.

## CONVOCATORIAS

**Un paseo por 100xCIENCIA.** Archivos multimedia disponibles [aquí](#).

**[El CPAN ofrece una serie de charlas divulgativas.](#)**

Esta actividad es gratuita para los institutos.

**[Seminarios Internacionales de Fronteras de la Ciencia de Materiales.](#)**

Organizados por el Departamento de Ciencia de Materiales de la UPM, tienen periodicidad semanal.

**[CPAN Beamline for schools.](#)** Realiza tu experimento con un haz de partículas en el CERN.

**[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](#)

En Badajoz se han realizado diversas actividades con motivo del centenario de la Relatividad General. Finalmente se realizó una exposición bibliográfica en la Biblioteca Central de la UEx y se ha generado una [exposición virtual](#) y un [blog](#).

**[Programa del CERN para profesores de educación secundaria.](#)** 3 al 23 de Julio. Solicitud hasta 31 de enero.

**[Convocatoria de la XI feria-concurso experimenta.](#)** 24 de abril. Plazo de inscripción hasta el 31 de enero.

**[Principios de conversión de la Energía Eólica.](#)** Del 22 al 26 de febrero. En la Sede del CIEMAT (Madrid). La exposición *Ilumínate* en el Casal Solleric de Palma de Mallorca se amplía hasta el 3 de enero.

**[II Edición del Premio al mejor proyecto de fin de Máster utilizando Técnicas de Vacío.](#)**

**[Journal of Nanomaterials, call for papers.](#)**



## CONGRESOS

[Annual ESF conference ShowScience 2016](#). The registration deadline is fixed on 4th of march 2016.

[U.S.-Brazil Young Physicists Forum](#). March 12 - 13. Applications due November 20, 2015.

[Professional Skills Development Workshop for Women](#). March 13. The registration deadline is January 8, 2016.

[Advances in Light Technologies and Spectroscopy of Materials](#). January 16 - 18.

[Joint IAS-ICTP School on Quantum Information Processing](#). 18-19 January.

[IX Reunión del GEFES](#), que tendrá lugar en Cuenca del 13 al 15 de Enero de 2016.

[PhysTEC Conference](#). March 11 – 13. Registration deadline is February 26, 2016.

[DPOLY Short Course on Polymer Nanocomposites](#). March 12 – 13.

[MIIFED-IBF 2016 congress, Monaco ITER](#)

[International Fusion Energy Days \(MIIFED\) combined with the ITER Business Forum \(IBF\)](#). Del 8 al 11 de Febrero de 2016

[IEEE Xplore](#). Conference dates: 27-28 feb. Last date to submit the paper: 30 nov 2015

[6<sup>th</sup> IEEE International Advance Computing Conference \(IACC- 2016\)](#). February 27-28

The conference listing at [IEEE can be viewed here](#)

[20th International Conference on Solid Compounds of Transition Elements SCTE-2016](#). Zaragoza (Spain) from April 11th to 15th, 2016.

[Crystallography for Space Sciences](#). Puebla (México) del 17 al 29 de abril de 2016.

[VII Taller Iberoamericano de Enseñanza de la Física Universitaria y XXXIII Curso Centroamericano y del Caribe de Física](#). 7 - 11 de marzo de 2016

[Open Readings 2016](#). International conference for students and young scientists of physics and natural sciences. Lithuania, on 15-18th of March. Deadline for registration is 5th of February.

[Spring Meeting 2016](#). From May 2nd to 6th. Lille Grand Palais-France

[Congreso Nacional de Materiales](#). Gijón, Junio 2016.

[40th Workshop on Compound Semiconductor Devices and Integrated Circuits](#). Aveiro, Portugal, 6-10 June 2016

## OFERTAS DE TRABAJO

[Investigadores con grado de doctor en los centros de investigación agraria y alimentaria INIA-CCAA.](#)

[Universidad de Sevilla convoca concurso de acceso a plazas de cuerpos docentes universitarios.](#)

[Contratos predoctorales.](#)

[Assistant Portfolio Valuation \(Madrid\).](#)

[Ayudas para la incorporación estable de doctores.](#) Plan de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2013-2016. BOE 3 de julio de 2015

[PhD - Stochastic Modelling of Intra-cellular Bacterial Infections at University of Leeds.](#)

[Senior Magnetic Modeling Scientist \(Manager\).](#)

[Junior Quant Researcher \(Madrid\).](#)

[Head of Printed Electronics Unit. Nanofabrication Laboratory.](#)

[Senior Laboratory Officer for the Nanofabrication Laboratory.](#)

[Severo Ocha-HPC system administrator.](#)

[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](#)

[Beca para tesis doctoral en Valencia Nanophotonics Technology Center](#)

[PhD Position.](#) The group of Nanodevices at CIC nanoGUNE, San Sebastian, offers a PhD.

[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](#)

[Research Technician of the X-ray Diffraction at ICN2](#)



**Título:** La vida es matemática: Las ecuaciones que explican los avatares de nuestra biografía

**Autor:** John Allen Paulos

**Editorial:** TUSQUETS EDITORES

**ISBN:** 9788490661772

**Nº de páginas:** 240 págs.

**Año:** 2015

**Resumen:**

Toda vida humana, asegura el conocido matemático John Allen Paulos, es una sutil realización de patrones matemáticos, y nuestra existencia obedece a ideas y ciclos gobernados por los números. Para explicar el papel que el cálculo estadístico, la teoría de probabilidades o las leyes de la lógica desempeñan en nuestra existencia, Paulos recurre a episodios de su propia biografía. Nos enteramos así de que padeció los estragos de un

nefasto profesor de matemáticas o que todavía le remuerde la conciencia por haber tenido una pequeña influencia en la elección de George W. Bush como presidente de Estados Unidos. O de que los principios matemáticos gobiernan la esperanza de vida o las preferencias que nos inclinan a enamorarnos.



**Título:** El universo en tus manos

**Autor:** Sonia Fernández-Vidal

**Editorial:** S.A. EDITORIAL LA GALERA

**ISBN:** 9788424653422

**Nº de páginas:** 96 págs.

**Año:** 2015

**Literatura de 9 a 12 años**

**Resumen:**

Eva viaja por la historia de la ciencia para rescatar a su abuelo. Cuando Eva sube al desván donde trabaja el abuelo Leonardo, no hay rastro de él. El abuelo es un inventor muy inteligente y siempre explica cosas de ciencia a su nieta. Quizá esta vez ha realizado un experimento peligroso. Quizá esta especie de nave espacial con la puerta

abierta tiene alguna cosa que ver. Eva decide entrar en la cápsula sin saber que comenzará la aventura más importante de su vida: rescatar al abuelo mientras aprende cosas increíbles del lugar donde vivimos: el Universo. Acompaña a Eva en un viaje por la ciencia y la historia hasta el origen mismo del cosmos.

Este boletín ha sido dirigido por Eloísa López, Prof<sup>a</sup> Emérita de la UCM, confeccionado por Daniel Lainez, 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)