

- "Tenemos necesidad de la ciencia fundamental, no sólo para la solución de problemas prácticos sino también para mantener vivo el espíritu de este gran esfuerzo humano...". Víctor Weisskopf



Real Sociedad  
Española  
de Física



Boletín RSEF  
Número 18  
Abril 2012

## Actividades de la Real Sociedad Española de Física

### Premios de Física. Real Sociedad Española de Física-Fundación BBVA.

Se convocan los premios de 2012 en las siguientes categorías:

- Medalla de la RSEF. Dotada con 15.000€.
- Premio Investigador Novel en Física Teórica. Dotado con 4.000€
- Premio Investigador Novel en Física Experimental. Dotado con 4.000€
- Premio Enseñanza y Divulgación de la Física (Enseñanza Media). Dotado con 8.000 €
- Premio Enseñanza y Divulgación de la Física (Enseñanza Universitaria). Dotado con 8.000€
- Premio Física, Innovación y Tecnología. Dotado con 8.000€
- Premio mejor artículo de Temas de Física en la Revista Española de Física o en la Revista Iberoamericana de Física. Dotado con 1.500€
- Premio Mejor artículo de Enseñanza, Notas Históricas o Ensayos en la Revista Española de Física o en la Revista Iberoamericana de Física. Dotado con 1.500€

El plazo de presentación de candidaturas finaliza el **8 de junio de 2012**. Para más información consultar la página web <http://www.rsef.org>

### Premio Física en la Sociedad.

Dentro del Concurso Ciencia en Acción, la RSEF otorga un premio especial, para incentivar las actividades relacionadas con la física y su presencia en nuestra sociedad. Se premiará el trabajo que mejor muestre la importancia de los procesos físicos en la vida cotidiana de las personas. Se puede obtener más información sobre las bases del concurso en [www.cienciaenaccion.org](http://www.cienciaenaccion.org). El plazo finaliza el 15 de mayo.

## Sumario

### Actividades de la Real Sociedad Española de Física

#### . Premios de Física.

#### RSEF-FBBVA

#### . Premio Física en la Sociedad. Ciencia en Acción.

#### Noticias

#### Misceláneas

#### Congresos

#### Convocatorias

#### Libro del mes

- *El enigma de la  
realidad.*



## Noticias

### Los físicos del Tevatron ven indicios del bosón de Higgs consistentes con los de LHC usando diferentes técnicas

Los experimentos del acelerador de partículas de EE.UU. Tevatron muestran sus resultados más recientes en la búsqueda de la partícula que originaría la masa del resto. El Instituto de Física de Cantabria, junto con la Universidad de Oviedo, el Instituto de Física de Altas Energías de Barcelona y el CIEMAT han participado en los análisis.

Más información en:  
<http://www.rsef.es>

Nuestros resultados se complementan de forma perfecta con los del LHC, indicó Alberto Ruiz Jimeno, jefe del Grupo de Altas Energías del Instituto de Física de Cantabria (IFCA, centro mixto CSIC-Universidad de Cantabria). “El LHC ha observado indicios de existencia del bosón de Higgs en su desintegración a dos fotones, mientras en el Tevatron los indicios están en su modo de desintegración más probable, a un par de quarks b-antib. Si no se hubiera obtenido una señal en este canal, el Modelo Estándar estaría herido pero, una vez más, se manifiesta con fuerza extraordinaria”.

### La magnetita mantiene su imanación estable con un espesor de sólo un nanómetro

Una investigación liderada por Juan de la Figuera (CSIC) ha demostrado que los cristales sintéticos de magnetita conservan su orden ferromagnético incluso con un espesor de tan sólo un nanómetro. El artículo, publicado en la revista *Physical Review B*, revela que este orden se mantiene estable al menos hasta 200 °C. Según los autores, podría tratarse del imán más delgado estudiado hasta la fecha. Mediante microscopía de electrones de baja energía, el equipo ha seguido el crecimiento de dichos cristales de magnetita en tiempo real y, mediante microscopía de fotoelectrones, ha obtenido imágenes de dominios magnéticos estables *in situ*.

El trabajo, que ha sido seleccionado como uno de los más relevantes del último número del PRB, ha contado con la colaboración de investigadores de la Universidad Complutense de Madrid, el Sincrotrón de Trieste (Italia) y los Laboratorios Nacionales de Sandia (EE.UU.).

### Científicos españoles desvelan el «misterio» del yeso

Incluso algo tan cotidiano y aparentemente bien conocido como el yeso puede, después de todo, encerrar un gran misterio. Presente en casi todas nuestras construcciones, fabricado por cientos de toneladas en todo el mundo y con aplicaciones que van desde la Ingeniería a la Medicina la realidad es que, hasta ahora, nadie había acertado aún a adivinar el secreto de su formación.

Ahora, un grupo de investigadores del Laboratorio de Estudios Cristalográficos (CSIC-Universidad de Granada), en colaboración con la Universidad de Leeds, acaba de publicar un trabajo en el que el misterio queda, por fin, desvelado. Es una investigación que abre las puertas, además, a nuevas formas de obtener yeso al margen de los complejos y costosos procedimientos actuales. El estudio, por su importancia, ha merecido la portada de la revista *Science*.



## Noticias

### Un español crea «emociones sintéticas» para las máquinas

Las inteligencias artificiales (IA) representan el futuro de los sistemas informáticos. Básicamente se trata de un software lo suficientemente complejo como para que podamos interactuar con él tal como lo hacemos con un humano. Dotado de una interfaz adecuada - un cuerpo robótico, por ejemplo- sería una máquina de consulta ideal, ya que además de devolvernos datos previamente almacenados podría evaluarlos y emitir “opiniones” y “conclusiones” a partir de su contenido.

José Luis Salmerón, catedrático de la Universidad Pablo de Olavide, ha diseñado un sistema capaz de dotar a las máquinas de emociones sintéticas. Su trabajo, que ha sido publicado en la revista *Applied Soft Computing*, permitirá construir robots capaces de mostrar sus emociones y -quizás lo más interesante y complejo de todo este asunto- anticiparse a las emociones humanas.

### El nuevo Centro Tecnológico Español en Silicon Valley: The Spain Tech Center

El Spain Tech Center tiene como objetivo facilitar la implantación de las PYMES de base tecnológica española en uno de los ecosistemas más dinámicos y competitivos a nivel global.

El Centro ofrecerá a todas las PYMES españolas alojadas en él, además de un espacio de trabajo en San Francisco, el asesoramiento necesario para su implantación en el mercado, el apoyo de especialistas para redefinir el modelo de negocio, acceso al networking existente en la zona y una amplia batería de servicios. Todo ello con el fin de acelerar el proceso de internacionalización de las empresas tecnológicas e innovadoras de nuestro país.

### 2012 Año Internacional de la Energía Sostenible.

#### De importadores de petróleo a exportadores de Sol

Para salir de la recesión en la que estamos inmersos necesitamos que nuestra economía sea competitiva y crezca. Necesitamos producir bienes para los que exista demanda, utilizando recursos propios, que otros no tengan. A finales del 2011, la potencia eléctrica instalada en España era de unos 106 GW. El día de máxima demanda se necesitaron 44 GW. El seguir invirtiendo en energías renovables, a pesar de que la cobertura de nuestra punta máxima de demanda esté sobrepasada, está justificado en base a la necesidad de ir sustituyendo el gas natural por este tipo de energías, para poder cumplir con los compromisos de la Directiva Europea 20-20-20. España es el país de Europa con el mayor nivel de irradiación solar, así que una parte de la energía que necesita Alemania podría proceder de la energía termosolar o eólica producida aquí.

Nuestro país ofrece una cercanía a los mercados de consumo y una seguridad jurídica, garantizada por la normativa comunitaria, mayores que las que ofrecen los países del norte de África. Así pues, el sector de la Energía Renovable puede convertirse en el nuevo motor de la economía española. Nuestro saldo exportador de energía eléctrica, que a día de hoy se sitúa en unos 6.105 GWh, podría incrementarse considerablemente en el futuro si seguimos apostando por la energía renovable.

Más información en:  
<http://www.rsef.es>



## **Las infraestructuras españolas de energías renovables triunfan en el mundo**

Las renovables mueven el sector energético español. La potencia de esta industria en el mercado es evidente desde hace años. La Asociación de Energía Eólica sostiene que las empresas españolas cuentan con una potencia instalada fuera de su país de 9.200 MW. Estados Unidos suma más del 40% del total.

En cuanto a la fotovoltaica, casi la mitad de las empresas (el 41%) son activas en el extranjero, según el informe correspondiente a 2011 de la Asociación de la Industria Fotovoltaica (ASIF). Y son diez las compañías españolas que cuentan con al menos una planta productiva en el extranjero. Su actividad se centra en la producción de módulos y de seguidores. Norteamérica sigue siendo la preferida por las fotovoltaicas españolas. También son numerosas las firmas energéticas españolas que han decidido instalar sus infraestructuras en el exterior. Entre las más relevantes, se encuentran Acciona, Iberdrola, Enel o Green Power.

Más información en:  
<http://www.rsef.es>

## **Bacterias que transforman la energía química de los residuos en energía eléctrica**

El grupo de Bioelectrogénesis del Departamento de Química Analítica e Ingeniería Química de la Universidad de Alcalá (UAH), en colaboración con la empresa Aqualia, participa en el proyecto ITACA, destinado a investigar nuevas tecnologías aplicadas al tratamiento de aguas. La aportación del grupo de investigación de la UAH se centra en técnicas de electroquímica microbiana, por el que determinadas bacterias, denominadas electrogénicas, transforman la energía química contenida en las aguas residuales en energía eléctrica. Este proceso tiene múltiples aplicaciones como, por ejemplo, eliminar la materia orgánica de las aguas residuales industriales. Conseguir nuevas formas de energía que respeten el medio ambiente es algo que microorganismos como las bacterias llevan haciendo millones de años. Una forma de utilizarlas para producir energía limpia es el uso de pilas de combustible microbianas, unos novedosos dispositivos que permiten aprovechar la descomposición de materia orgánica utilizando bacterias capaces de donar electrones a un material conductor y generar una corriente eléctrica.

## **Aguas residuales para la producción de biodiesel**

Investigadores de la Universidad Rey Juan Carlos (URJC), junto con investigadores de las universidades de Alcalá y de las Palmas de Gran Canaria, del Centro de Nuevas Tecnologías del Agua y de la Fundación IMDEA Agua estudian el uso de aguas residuales tratadas enfocado a la producción de cultivos para la obtención de biodiesel. Se trata de aplicar la reutilización del agua a un tipo del regadío de manera que se convierta en una opción viable dentro del campo de las energías renovables. Esta alternativa podría ayudar a que poblaciones pequeñas amorticen parcialmente el coste que genera la depuración de las aguas residuales.

El proyecto se localiza en el pueblo sevillano Carrión de los Céspedes donde se ubica una plantación experimental con una superficie de 300 metros donde se cultiva la especie *Jatropha Curcas*, un arbusto frondoso y de crecimiento rápido que genera un fruto del que se extrae un aceite dirigido a la producción de biodiesel. La única diferencia frente a otro tipo de cultivos radica en la calidad del agua que se aplica para el riego, en este caso agua residual depurada



## Premios y Distinciones

### José Carlos Gómez Sal, Rector de la Universidad de Cantabria



Más información en:  
<http://www.rsef.es>

El pasado 12 de marzo tomó posesión como nuevo Rector de la Universidad de Cantabria (UC), José Carlos Gómez Sal, Catedrático de Física de la Materia Condensada y miembro de la RSEF desde 1978. Su elección se produjo en primera vuelta, al alcanzar ampliamente la mayoría absoluta de los votos de la comunidad universitaria.

Una de las primeras acciones del rector fue la ratificación como Director de la Escuela de Doctorado de la Universidad de Cantabria (EDUC) a Alberto Ruiz Jimeno, catedrático de Física Atómica, molecular y Nuclear, actualmente presidente de la sección local de Cantabria de la RSEF.

### Entrega de los Premios de Investigación de la Comunidad de Madrid 2011

El 11 de abril tuvo lugar en la Real Casa de Correo el Acto de entrega de los Premios de Investigación de la Comunidad de Madrid 'Miguel Catalán' y 'Julián Marías', año 2011, convocados por la Dirección General de Universidades e Investigación de la Consejería de Educación y Empleo.

En la modalidad de investigadores de menos de cuarenta años, se ha otorgado un premio a Diego Córdoba Gazolaz, profesor de investigación del ICMAT (CSIC) que está desarrollando una brillante carrera investigadora en el campo de las Matemáticas, con estudios sobre las singularidades en las ecuaciones de la Mecánica de Fluidos de aplicación en diversos campos tales como, por ejemplo, la Meteorología.

### Microsoft premia a investigadores del Instituto Madrileño de Estudios Avanzados (IMDEA) Software.

Los doctores Alexey Gotsman y Mark Marron, investigadores del Instituto Madrileño de Estudios Avanzados en Software (IMDEA Software), han conseguido dos de los diez Premios 'Microsoft Software Engineering Innovation Foundation (SEIF) Awards' 2012. Estos dos galardones se suman a otros muchos reconocimientos públicos internacionales recibidos por los institutos IMDEA desde que fueron creados por la Comunidad de Madrid hace ahora seis años.



## Misceláneas

### **El programa Conciencia invita a la Universidad de Santiago de Compostela a dos Premios Nobel.**

El japonés afincado en Estados Unidos Ei-ichi Negishi y el británico Tim Hunt, ambos reconocidos con el Premio Nobel en la pasada década, estarán en Compostela los próximos meses invitados por el Programa ConCiencia de divulgación científica que convocan la Universidad de Santiago y el Consorcio de la ciudad.

Los dos científicos mantendrán reuniones en la USC con personal investigador, encuentros con medios de comunicación y pronunciarán una conferencia pública de interés para el público en general.

Más información en:  
<http://www.rsef.es>

**V Semana Verde USAL.** El pasado 28 de marzo y dentro de la mencionada Semana Verde, tuvo lugar el primer *día verde* sobre “Edificación sostenible” en el edificio La Alhóndiga de Zamora. Los objetivos de este encuentro mediante charlas, debates y exposiciones fueron el fomentar el ahorro de energía en la edificación de los entornos urbanos así como concienciar sobre los hábitos del uso de la energía en las viviendas.

## Convocatorias

**XIII Edición del programa Ciencia en Acción.** Del 5 al 7 de octubre de 2012. Museo Cosmocaixa (Alcobendas, Madrid). Para más información consultar la página web: [www.cienciaenaccion.org](http://www.cienciaenaccion.org)

**XXI Internacional Materials Research Congress 2012. 12 – 17 August, Cancún, Mexico.** These annual international meetings provide an interactive forum to discuss the advances in synthesis, characterization, properties, processing, applications, basic research trends, corrosion prevention, and more, all related to the area of materials science and engineering. The efforts of several societies, colleagues, sponsors and exhibitors offer an exciting multidisciplinary stage to learn first-hand about new directions in materials research and technology, as well as a valuable opportunity to share and exchange ideas with some of the foremost experts in the field. Fecha límite inscripción 22 de abril de 2012: información: [http://www.mrs-mexico.org.mx/imrc2012/symposium.php?id\\_simp=26](http://www.mrs-mexico.org.mx/imrc2012/symposium.php?id_simp=26).

**III Jornadas de Modelización Matemática.** Tendrán lugar en la Escola Politècnica Superior de Gandia los días 7 y 8 de Junio de 2012. En ella pueden participar todos aquellos profesores que utilizan la modelización, en cualquier etapa del sistema educativo desde la primaria al postgrado. Para más información: <http://msel.upv.es> y <http://msel.impa.upv.es>. La inscripción ya está abierta y se puede realizar en <http://jornadasmoma3.blogs.upv.es/donde> además se puede encontrar más información del evento.

### **Jornada: Comunicar la Innovación. Innovar y competir con Ciencia.**

7 de mayo de 2012. Circulo de Bellas Artes, Madrid. Encuentro entre innovadores y medios de comunicación.

[http://www.uc3m.es/portal/page/portal/investigacion/parque\\_cientifico/actualidad\\_agenda/7\\_mayo\\_CBA\\_comunicar\\_innovacion](http://www.uc3m.es/portal/page/portal/investigacion/parque_cientifico/actualidad_agenda/7_mayo_CBA_comunicar_innovacion)

**Premio “Joven Científico en Física Computacional”.** Plazo de presentación de candidaturas: 30 de Junio de 2012. Más información en

<http://phycomp.technion.ac.il/~C20/prizes.html>,  
<http://phycomp.technion.ac.il/~C20/prizes.htm>





**I Congreso de Docentes de Ciencias: Jornadas sobre investigación y didáctica en ESO y Bachillerato.** Madrid, 19-21 abril de 2012.

<http://congresodocentesciencias.awardspace.info/> o por mail: [congreso.docentes@gmail.com](mailto:congreso.docentes@gmail.com)

**VII Jornadas de Enseñanza de la Física organizadas por el Grupo Especializado de Enseñanza de la Física.** Burgos, 18 y 19 de mayo de 2012.

**XII Congreso Nacional de Materiales. XII congreso Iberoamericana de Materiales.** Del 30 de mayo al 1 de junio de 2012. Universidad de Alicante. Para más información: <http://web.csidiomas.ua.es/congresos/CNMIM/index.html>

**XXIII Sitges Conference on Statistical Mechanics: Understanding and Managing Randomness in Physics, Chemistry and Biology.** Del 4 al 8 de junio de 2012. Sitges. España. Para más información: <http://www.ffn.ub.es/sitges>

**11th European Workshop on Laser Ablation.** Organizado por la Universidad de Oviedo (Gijón) del 18 al 22 de Junio. En particular este evento lo organizan los Grupos de Investigación de "Laser and Plasma Spectroscopy" ([www.unioviado.es/gelp](http://www.unioviado.es/gelp)) y de "Analytical Spectrometry" ([www.unioviado.es/analyticalspectrometry](http://www.unioviado.es/analyticalspectrometry)). Para más información: [www.ewla.es](http://www.ewla.es)

**CISTI.** Del 20 al 23 de junio de 2012, Madrid. 7ª conferencia Ibérica de sistemas y tecnologías de Información. Mas información: <http://www.aisti.eu/cisti2012/>

**2012 World Conference on Physics Education.** Estambul, del 1 al 6 de julio de 2012. Para más información: [www.wcpe2012.org](http://www.wcpe2012.org).

**2nd Edition Workshop on Nonlinear Processes in Oceanic and Atmospheric Flows, ICMAT.** Del 3 al 6 de julio de 2012. Campus Cantoblanco. Universidad Autónoma de Madrid. Para más información: <http://ifisc.uib-csic.es/nloa2012>

**5<sup>th</sup> International Conference from Scientific Computing to Computational Engineering (5<sup>th</sup> IC-SCCE)** tendrá lugar en Atenas (Grecia) del 4 al 7 de julio de 2012. Para más información: <http://www.scce.gr>

**2nd Conference on Localized Excitations in Nonlinear Complex Systems (LENCOS'12).** Del 9 al 12 de julio de 2012 en Sevilla. Para más información: <http://congreso.us.es/lencos/>

**Jornada sobre Enseñanza y Divulgación de la Química y la Física** (V Foro Bienal de profesores de Física y Química de la UPM). Madrid (UPM) 12 de julio de 2012. Para más información: <http://quim.iqi.etsii.upm.es/didacticaquimica/inicio.htm>

**FOAMS 2012. Tenth International Conference on Foam Materials & Technology.** Del 12 al 13 de septiembre de 2012. Barcelona. Para más información: <http://www.4spe.org/conferences/foams-2012-conference>

Para más información en:  
<http://www.rsef.es>



## Cursos y Congresos

**XIII Encuentro Inter-Bienal del Grupo Especializado de Termodinámica"** se celebrará en la ciudad de Ourense durante los días 3 y el 4 de septiembre de 2012. Para más información: [aiff.usc.es/~faget](http://aiff.usc.es/~faget)

**XXII Encontro Ibérico para o Ensino da Física.** Universidad de Aveiro (Portugal) del 6 al 8 de septiembre de 2012. Para más información: <http://www.spf.pt/fisica2012/>

**XXIII Reunión Nacional de Espectroscopía y VII Congreso Ibérico de Espectroscopía.** Córdoba, del 17 al 20 de Septiembre de 2012. Para más información, <http://www.xxiiiirne.com>

**8º Congreso de la Asociación Española de Climatología.** Cambio Climático. Extremos e impactos. Del 25 al 28 de septiembre de 2012. Salamanca. Para más información: <http://fundacion.usal.es/conaec/index.php/en/>

## Contratos y Becas

**Concurso Académico. Departamento de Física de la Universidad de Chile.**

Se abre un concurso académico para cubrir un puesto de jornada completa en el departamento de física. El plazo finaliza el 15 de mayo de 2012.

<http://www.dfi.uchile.cl/index.php/noticias/418-concurso-academico-academic-position.html>

**Contrato Postdoctoral en Dinámica Caótica de Sistemas Biológicos.**

El grupo de Dinámica No Lineal de Sistemas Complejos de física de la Universidad Rey Juan Carlos convoca un contrato Postdoctoral para interesados en Dinámica Caótica de Sistemas Biológicos. Bases y plazos de presentación:

<http://www.escet.urjc.es/~fisica/investigacion/publications/pub.html>

**PhD Research Fellowship in Fluid Mechanics**

### **Job/ project description:**

The position is connected with the project «Inversion of radar remote sensing images and deterministic prediction of ocean waves» funded by the University of Oslo (UiO) and the Research Council of Norway. The project includes collaboration with the Norwegian University of Science and Technology (NTNU, Trondheim) and the University of Alcalá de Henares (UAH, Madrid, Spain). Joint advising will be given by Karsten Trulsen and Atle Jensen (UiO), Harald Krogstad (NTNU) and José Carlos Nieto Borge (UAH).

<http://uio.easycruit.com/vacancy/711933/64285?iso=no> If the successful candidate has a good knowledge of one Scandinavian language (Norwegian, Swedish, Danish), the fellowship will be for a period of up to 4 years, with 25 % compulsory work (teaching responsibilities at Department of Mathematics). Otherwise, the fellowship will be for a period of up to 3 years, with no compulsory work. Starting date no later than 01.10.2012.

Más información en:  
<http://www.rsef.es>





## Libro del mes

Más información en:  
<http://www.rsef.es>



### **El Enigma de la Realidad.** *Las entidades de la física de Aristóteles a Einstein*

**Pilar Ruiz-Lapuente**

Gedisa Editorial

A lo largo de la Historia del pensamiento sobre la naturaleza, han surgido temas recurrentes de discusión filosófica. La misma cuestión del ser y la nada planteada en la Grecia antigua toca de lleno la Física de hoy ¿Qué es el tiempo? ¿Qué es el espacio? ¿Son entidades reales? Y el nuevo espacio–tiempo de la relatividad ¿cómo se relaciona con el tiempo y el espacio clásicos? Desde Aristóteles a Einstein se ha reflexionado en profundidad sobre la realidad del tiempo y el espacio. Pero, a pesar de la coincidencia parcial en las conclusiones, persisten discrepancias de fondo sobre una larga lista de términos y hechos de la Física.

La realidad de ciertas entidades ha sido cuestionada desde el mismo momento en que fueron propuestas: el movimiento de traslación de la Tierra, la atracción gravitatoria entre dos cuerpos... Desgranaremos aquí estos apasionantes debates y las diversas formas en que estos hechos físicos se han ido aceptando. Por otra parte y para mayor desconcierto, las teorías se suceden sin una continuidad evidente entre sus elementos teóricos. Es difícil describir la transición de la mecánica de Newton a la relatividad especial y general como una transición continua en el significado de sus términos. ¿Son compatibles las diferentes teorías de la Física? Al pasar de una a otra ¿qué es lo que se conserva? ¿Acaso cambia la realidad según la perspectiva? Frente al relativismo, al fin siempre prevalecen, las leyes de la naturaleza.

*(De la contraportada del libro.)*

**Pilar Ruiz Lapuente** (Barcelona, 1964) es profesora de la Universidad de Barcelona.

Anteriormente fue investigadora del Harvard Smithsonian Center for Astrophysics. Por el descubrimiento de la aceleración de la expansión del Universo, recibió en 2007, junto con sus colaboradores del “Supernova Cosmology Project”, el premio Gruber de Cosmología

Este boletín ha sido dirigido por Eloísa López vocal de la Junta de Gobierno, confeccionado por Itziar Serrano, secretaria de publicaciones de la REF, y con la colaboración de José L. Sánchez Gómez Editor General de la RSEF.

El contenido de este boletín son noticias aportadas por los socios y también obtenidas de los medios de comunicación.