



Real Sociedad  
Española  
de Física



Boletín RSEF

Número 48

Marzo 2015

## ACTIVIDADES DE LA RSEF

### XXXV Reunión Bial de la RSEF

La XXXV Reunión Bial de la RSEF y el 25º Encuentro Ibérico de Enseñanza de la Física se celebrarán en Gijón, del 13 al 17 de Julio de 2015. Más información en la página Web <http://bialrsef-gijon2015.org>



### XXVI Olimpiada Nacional de Física

La XXVI Olimpiada Nacional de Física tendrá lugar en Madrid del 10 al 13 de abril de 2015, en la Facultad de Ciencias Físicas de la UCM. Se ha ampliado la información en: <http://www.rsef.es>



## Contenidos

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

### Ciencia en acción XVI

Se ha abierto el plazo de inscripción para *Ciencia en Acción* y *Adopta una Estrella*, que se celebrará en DOMUS, A Coruña de 2 al 4 de Octubre de 2015:

\* *Ciencia en Acción* es un concurso Internacional (países de habla hispana o portuguesa) para profesores de ciencias (todos los niveles) y divulgadores científicos. Enviar los trabajos en cualquier idioma oficial en España o en portugués, antes del 15 de Mayo del 2015.

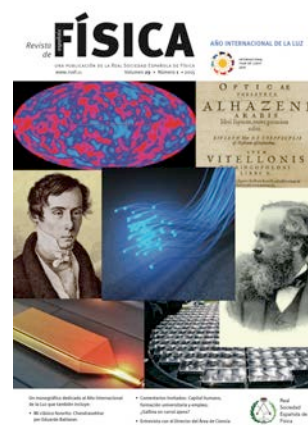
\* *Adopta una estrella* en un concurso Internacional (países de habla hispana o portuguesa) para alumnos no universitarios coordinados por un profesor. Premios: Invitación a un centro del CSIC en España, un Telescopio e Invitación a las Instalaciones del INTA en Madrid. Enviar los informes en la plantilla oficial en Word en cualquier idioma oficial en España o en portugués, antes del 15 de Mayo del 2015.

<http://www.cienciaenaccion.org>



### Ya ha salido el primer número de 2015 de la Revista

Abrimos el año 2015 con un número dedicado al Año Internacional de la Luz. Para ello, hemos contado como Editora Invitada con la Prof. M<sup>a</sup> Luisa Calvo. Tenemos también dos "Comentario Invitado", uno preparado por Lourdes Vega, premio Física Innovación y Tecnología de la RSEF-BBVA en el año 2013, y otro por Teodoro Luque de la UGR. Este núcleo se completa con las habituales secciones donde nos hacemos eco de las últimas novedades: los "Puntos de Interés" de la actualidad científica que revisa la actividad reciente de nuestros investigadores; "Hemos leído que", un registro rápido e informal de noticias que hacen pensar o actuar a un físico; y "Noticias", donde nos



Más información en: [www.rsef.es](http://www.rsef.es)

hacemos eco de diferentes sucesos, incluyendo el evento favorito del año, los Premios de Física RSEF-FBBVA 2014. "Mi clásico favorito", donde Eduardo Battaner nos hace una "biografía subjetiva" de Chandrasekar. Por último, os acercamos las opiniones de Enric Banda Tarradellas, director del Área de Ciencia y Medio Ambiente de la Obra Social "La Caixa", en nuestra entrevista informal.

Los detalles de la RdF son accesibles para los socios en [www.revistadefisica.es](http://www.revistadefisica.es) y, en un futuro, los no socios podrán acceder en esta web a una parte del contenido. Otra novedad: podéis seguir a diario una extensión virtual de la sección "Hemos leído que" en el twitter de la RSEF, @RSEF\_ESP, por medio de tuits con el hashtag #RSEF\_HLQ. ¡Os animamos a usar esta etiqueta para tuitear vuestros propios "Hemos leído que"! El equipo de redacción anima desde aquí a todos para que divulguen sus ideas de interés científico y/o docente entre los profesionales y aficionados españoles a la física. ¡ESPERAMOS VUESTRAS CONTRIBUCIONES! En <http://ergodic.ugr.es/jmarro/rdf/secciones.pdf> puede verse una descripción de las nuevas secciones de la Revista.

### Fifth Summer School on Statistical Physics of Complex and Small Systems

El GEFENOL de la RSEF organiza la quinta escuela de verano que tendrá lugar en el Centre de Recerca Matemàtica de Barcelona, del 6 al 17 de Julio de 2015. Está dirigida a estudiantes de máster y doctorado y jóvenes postdocs de cualquier país, pero también está abierta a investigadores senior. La edición de este año contará con seis cursos:

Para más información consultar las páginas web: <http://www.gefenol.es>  
[http://www.crm.cat/en/Activities/Curs\\_2014-2015/Pages/SSSPCSS.aspx](http://www.crm.cat/en/Activities/Curs_2014-2015/Pages/SSSPCSS.aspx)

### Mujer y Ciencia (Universidad de Valencia)

El Grupo de Mujeres en Física (GMF) de la RSEF en colaboración con el IFIC y UV han organizado una jornada sobre mujer y ciencia el 5 de marzo con las siguientes actividades:

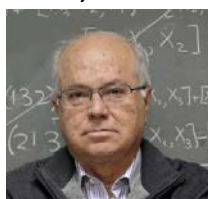
\* Inauguración de una exposición de posters sobre la mujer en la física, con la participación de Pilar López Sancho, presidenta del GMF. Presidieron el acto Antonio Ariño, Vicerrector de Cultura e Igualdad de la UV, Adolfo de Azcárraga, presidente de la RSEF, y Soledad Gandía, decana de la Facultad.

\* Conferencia/mesa redonda con la participación de Capitolina Díaz, presidenta de la Asociación de Mujeres Investigadoras y Tecnólogas (AMIT), y de Kate Shaw, coordinadora de comunicación y divulgación del proyecto ATLAS del CERN y embajadora del Centro Internacional de Física Teórica, en Trieste.

Asistió un numeroso público, especialmente profesores y estudiantes de física de la Facultad.



### La I+D, otra vez.



En *La Cuarta Página* de El País (6 marzo), se publica un artículo de nuestro presidente José Adolfo de Azcárraga, **La I+D, otra vez**. En este artículo el profesor Azcárraga explica que el apoyo a la investigación está bajo mínimos y si no recibe una ayuda inmediata, tardará más de una década en recuperarse, los buenos científicos no se forman en dos años. A Cajal le bastó un microscopio y un micrótopo, hoy la investigación requiere de grandes inversiones. Se puede leer el artículo en: [http://elpais.com/elpais/2014/12/15/opinion/1418636955\\_184881.html](http://elpais.com/elpais/2014/12/15/opinion/1418636955_184881.html)

## NOTAS DE PRENSA

### Año Internacional de la Luz

Con motivo del IYL 2015 se están celebrando numerosos actos entre los que destacamos:

\* **Ciclo de conferencias en Madrid.**

Museo Nacional de Ciencia y Tecnología (C/ Pintor, s/n. Alcobendas) a las 19.00h  
[http://www.muncyt.es/stfls/MUNCYT/Actividades/DIP\\_TICO\\_LUZ.pdf](http://www.muncyt.es/stfls/MUNCYT/Actividades/DIP_TICO_LUZ.pdf)

\* **Ciclo de conferencias en Barcelona.** Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona (La Rambla, 115)  
[www.racab.es](http://www.racab.es)



International  
Year of Light  
2015

\* **Ciclo de conferencias en Albacete.** Salón de actos del Ateneo de Albacete:

<https://rsef.es/images/Fisica/cartelconferencias.pdf>

\* **Actos en Alicante.** Conmemorando la celebración del "Año internacional de la Luz", la Sección Local de Alicante va a realizar una serie de conferencias durante los meses de febrero a mayo de 2015, coordinadas por el Presidente de la S.L. el Profesor Sergi Gallego, que se puede consultar aquí:

[https://rsef.es/images/Fisica/triptico\\_cas.pdf](https://rsef.es/images/Fisica/triptico_cas.pdf)

También han preparado una exposición de paneles y hologramas que puede visualizarse aquí:  
[https://rsef.es/images/Fisica/panells\\_llum\\_01-1\\_final\\_3\\_febrer.pdf](https://rsef.es/images/Fisica/panells_llum_01-1_final_3_febrer.pdf)

### Universidades españolas online

Tres universidades españolas forman parte de la plataforma de cursos online gratuitos del MIT y la Universidad de Harvard. El sitio web es edX y los centros españoles son la UAM, la UC3 y la UPV, que han lanzado 29 MOOC (Massive Open Online Courses), cursos online, gratuitos y para todos los públicos.

En 2011 los profesores Daphne Koller y Andrew NG de la Universidad de Stanford crearon *Coursera*, una plataforma online que hoy día es la más grande del planeta. En 2012, el experto en inteligencia artificial Sebastian Thrun, también de Stanford, creó *Udacity*, otra plataforma de cursos online gratuitos. Ese mismo año el MIT y la Universidad de Harvard crearon edX.

Los MOOC son uno de nuestros grandes proyectos de innovación docente. Su creación exige un planteamiento metodológico novedoso y la generación de recursos adaptados al medio online, asegura Silvia Gil Conde, vicerrectora de Tecnologías para la Educación de la UAM. <https://www.edx.org>

### Ciudades inteligentes, Europa en Horizonte 2020



El año pasado se otorgó financiación en el marco de Horizonte 2020, a tres proyectos dedicados a las ciudades y comunidades inteligentes:

El proyecto GROWSMARTER se sirve de tres ciudades Barcelona, Colonia y Estocolmo para mostrar doce tecnologías para ciudades inteligentes y así promover su implantación en otras ciudades y comunidades.

El proyecto TRIANGULUM se sirve de tres ciudades: Eindhoven, Mánchester y Stavanger (Noruega) en las que se pondrán en marcha planteamientos pioneros en cuanto a abastecimiento energético, movilidad y tecnologías de la información.

El proyecto REMOURBAN, que trabaja en Eskisehir (Turquía), Nottingham y Valladolid, hará hincapié en lograr un método que integre factores como la producción, la distribución y el consumo de energía, la movilidad y el transporte y las TIC.

### Mobile World Congress 2015 (Barcelona)



El Instituto IMDEA Networks ha participado en los eventos 5G 'fase de ignición', organizados por la Comisión Europea (CE) en el Mobile World Congress 2015 (MWC'15), en Barcelona del 2 al 5 de marzo.

Europa ha elegido a España para presentar los resultados de sus esfuerzos en investigación e

innovación colaborativa hacia el 5G, una revolución en marcha dentro del campo de las TIC, que se espera soporte conexiones de datos 1.000 veces más pesadas que la actual.

En el MWC'15, varios eventos puestos en marcha por la Infraestructura Público-Privada 5G de la UE (5G-PPP) han reunido a investigadores, la industria, responsables políticos y el ámbito académico, que se han unido para generar una ventaja competitiva para Europa en el mercado global TIC. El 5G-PPP ha recibido 700 millones de euros de financiación de la Comisión Europea para liderar el diseño de sistemas avanzados de comunicación de próxima generación en Europa.

Ha tenido 93.000 visitantes de 200 países en la décima edición en Barcelona. Ha contado con 2.100 expositores, 160 delegaciones de administraciones públicas y 34 países y territorios de todo el mundo. Se han presentado las últimas novedades en telefonía y han brillado conferenciantes estrella como el fundador de Facebook, Mark Zuckerberg, el responsable de Android, Sundar Pichai, y la del cofundador de Wikipedia Jimmy Wales.

### La hoja de ruta para el grafeno

[www.graphene-flagship.eu](http://www.graphene-flagship.eu)



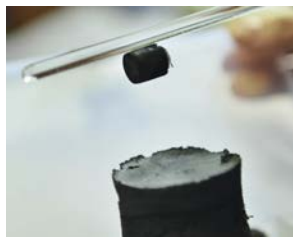
En octubre de 2013, los círculos académicos y la industria se unieron para crear el proyecto europeo *Graphene Flagship*, que en España lidera el CSIC, con el objetivo de sacar el grafeno de los laboratorios e incorporarlo a sectores como la microelectrónica, la energía, la aeronáutica o los biomateriales.

Tras varios años de trabajo, ahora más de 60 investigadores y miembros de la industria han establecido una hoja de ruta científica y tecnológica para el grafeno y otros materiales bidimensionales relacionados. El documento, que es de acceso abierto, se ha publicado en la revista *Nanoscale*, de la Royal Society of Chemistry.

Mar García, investigadora del CSIC en el Instituto de Ciencias de Materiales de Madrid y coordinadora del bloque español de la iniciativa, señala: *El nivel de madurez y la buena posición de las empresas españolas en el panorama industrial del grafeno hacen que su contribución al objetivo de Graphene Flagship sea fundamental. Cabe esperar que a medida que se vayan cubriendo las diferentes etapas de esta hoja de ruta se incremente la contribución de las empresas españolas y para ello es más que deseable el apoyo de las administraciones españolas a todos los niveles.*



### Record en Piezoelectricidad



El Grupo de Nanoelectrónica de Óxidos del Instituto Catalán de Nanociencia y Nanotecnología (ICN2) ha logrado un récord histórico al medir los valores más altos de

'piezorresistividad' registrados en un material electrocerámico sometido a gran presión.

El Grupo de Nanoelectrónica de Óxidos, encabezado por el profesor Gustau Catalán, y la doctora Neus Domingo han sometido a una gran presión el iridiato de estroncio, y ha conseguido multiplicar por 250 su conductividad.

El trabajo, publicado en la revista *Nanoescale*, abre las puertas a nuevos sensores de presión o transistores microelectrónicos. Como el iridio es un material muy poco abundante en la Tierra, ya están buscando materiales alternativos. Las muestras para esta investigación han sido fabricadas en la University of California y el estudio se ha realizado en el ICN2 en colaboración con el ICMAB.

### Mejor que el plástico, el quitosano



Javier Fernández, doctor en Nanobiotecnología por la UB e investigador en Harvard es un experto en quitosano, un material biodegradable que abre un escenario prometedor en industria y medicina. En su primera publicación en *Advanced Materials* en 2012, reprodujo la estructura de los insectos

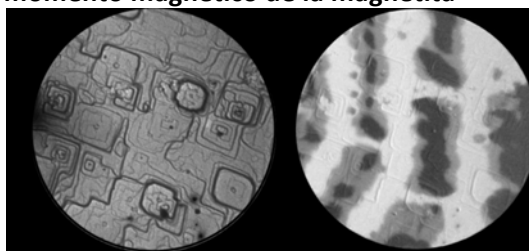
en la naturaleza para diseñar un *shrink* que soporta una presión (120 MPa) que duplica a la del plástico y, además, es biodegradable.

La segunda publicación fue en *Advanced Functional Materials* (2013). *Empleamos técnicas de microelectrónica y nanotecnología para diseñar la estructura y las propiedades extraordinarias que posee el quitosano en la naturaleza para poder destinarlo a otras aplicaciones. Tradicionalmente, lo hemos usado como un desecho. Es el caso de cabezas y caparazones de gamba recogidos por la industria pesquera que, en su mayoría van directos, a la basura. Además, es muy fácil de conseguir, ya que es el segundo material orgánico más abundante en la Tierra por detrás de la celulosa*, explica el investigador.

En el tercer trabajo publicado en *Macromolecular Materials and Engineering* (2014), ahonda en las

posibilidades del quitosano como material para imprimir grandes estructuras en 3D y hacer la producción escalable. *El quitosano se degrada en el medio ambiente y sabemos, como mínimo, que no entorpece el crecimiento de otras especies*, comenta Javier Fernández.

### El momento magnético de la magnetita



Investigadores del CSIC y del sincrotrón ALBA de Barcelona han determinado el momento magnético de la magnetita en su superficie. Este trabajo, publicado en la revista *Physical Review B*, ha demostrado que el momento magnético de átomos que se encuentran en la superficie de la magnetita no se corresponde con el que tienen los átomos del interior de este material. *Nuestro próximo objetivo es modificar de forma controlada y reversible los átomos de la superficie de la magnetita para observar el efecto en el momento magnético*", indica Juan de la Figuera, investigador del CSIC en el Instituto de Química-Física Rocasolano. Se trata del primer trabajo de estas características en el que se emplea el único microscopio de fotoelectrones que existe en España, situado en el sincrotrón ALBA.

### Materia oscura dentro de la Vía Láctea

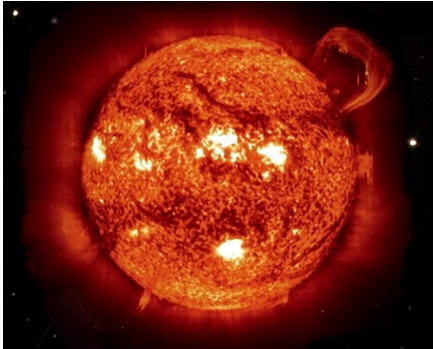


La existencia de la materia oscura en el exterior de la Vía Láctea se conoce bien. Ahora un estudio internacional con participación del CSIC, publicado en la revista *Nature Physics*, ha logrado una prueba directa de la presencia de materia oscura en la parte más interna de la Vía Láctea, incluyendo la Tierra y su entorno.

*En este estudio hemos conseguido el análisis más completo de las mediciones del movimiento de gas y estrellas en la Vía Láctea. Hemos comparado la velocidad de rotación medida con la que se espera en el supuesto de que sólo exista materia luminosa en la galaxia. De esa manera, hemos demostrado que la*

rotación observada no puede explicarse a menos que existan grandes cantidades de materia oscura alrededor de nosotros, y entre nosotros y el centro galáctico, explica el director del estudio, Fabio Iocco, investigador del Instituto de Física Teórica (CSIC-UAM). También han colaborado Miguel Pato, de la Universidad de Estocolmo, y Gianfranco Bertone, del Instituto GRAPPA de Ámsterdam.

### Las estrellas explotan cuando mueren



El nacimiento de las nebulosas planetarias, objetos resultantes de la muerte de estrellas de masa baja e intermedia, suele concebirse como un proceso tranquilo, en contraposición con las intensas explosiones de supernova que producen las estrellas muy masivas. Un estudio del IAA-CSIC con participación del CAB, CSIC-INTA pone de manifiesto que los fenómenos explosivos también intervienen en la formación de las nebulosas planetarias. Este trabajo revela que IRAS 15103-5754, una estrella observada justo en el momento en que acaba de convertirse en nebulosa planetaria, aporta nuevas claves sobre la muerte de estrellas similares al Sol.

*Dentro de miles de millones de años, el Sol agotará su combustible nuclear, se expandirá hasta transformarse en una gigante roja y expulsará gran parte de su masa. El resultado final será una enana blanca rodeada de una brillante nebulosa planetaria, apunta*

José Francisco Gómez (IAA-CSIC) que encabeza esta investigación, publicada en *The Astrophysical Journal*.

### Nanosensores flexibles



Un nuevo método, desarrollado en el Instituto de Sistemas Optoelectrónicos y Microtecnología (ISOM) de la UPM, permite fabricar nanosensores ópticos capaces de adherirse a superficies irregulares y de naturaleza biológica tales como la piel humana, lo que abre la puerta a su utilización como dispositivos *lleables* (wearable) para monitorizar parámetros tales como la temperatura, la respiración o el ritmo cardiaco. Se trata de una tecnología de fabricación de bajo coste que hace uso de materiales como CDs de policarbonato, aluminio y cinta adhesiva de uso cotidiano lo que puede facilitar su implantación en el mercado.

Los nanosensores consisten en matrices bidimensionales de nanoagujeros (de un diámetro de 250 nm) perforados en una lámina de aluminio (de 100 nm de espesor). Estas estructuras nanométricas confinan y dispersan la luz con el fin de producir sensibilidad al medio que las rodea y efectos de iridiscencia.

La investigación ha sido liderada por el Dr. Carlos Angulo Barrios, investigador del ISOM y por Víctor Canalejas Tejero, estudiante de doctorado del ISOM. Los resultados han sido publicados en la revista *Nanoscale*.

## MISCELÁNEAS

### El eclipse solar del 20 de marzo de 2015



Durante la mañana del viernes día 20 de marzo de 2015 será posible observar un eclipse parcial de Sol desde España, que alcanzará una magnitud máxima de 0,80 en el extremo noroeste de la península, será de 0,63 en Melilla y de alrededor de 0,55 en las islas Canarias.

#### Precauciones básicas:

Nunca debe observarse el Sol directamente, a simple

vista o con gafas de sol. Mirarlo sin una protección segura y adecuada puede dañar los ojos.

Tampoco debe observarse el Sol con aparatos (cámaras, vídeos) o instrumentos (telescopios, prismáticos) que no estén preparados para ello y dispongan de los filtros solares homologados correspondientes.

El Sol puede ser observado con seguridad mediante unos filtros denominados comúnmente gafas de eclipse. Deben estar homologadas por la Comunidad Europea para la observación solar (índice de opacidad 5 o mayor). No deben ser usadas con aparatos ópticos, aunque sí pueden superponerse a las gafas graduadas de uso habitual.

Más información en: <http://www.oan.es/eclipse2015/>

## Terremotos en España



Cada año se registran entre 1.200 y 1.400 terremotos en la península Ibérica. Un seísmo de magnitud 5 o superior, como el reciente de Ossa de Montiel (Albacete), es raro. Solo

se detecta uno cada 3,5 años. Los terremotos de magnitud entre 4 y 4,9 son más habituales: cinco anualmente. También se registran unos 110 terremotos de magnitud entre 3 y 3,9 y otros 760 de magnitud entre 2 y 2,9.

El terremoto de Ossa de Montiel ha liberado el equivalente a 100 toneladas de energía TNT, según el Colegio Oficial de Geólogos (ICOG). El seísmo ha consistido en dos sacudidas de unos cuatro o cinco segundos que se han sentido especialmente en las localidades de Alcantarilla (Murcia), Aranjuez, Coslada, San Fernando de Henares, Getafe y Ajalvir según los datos analizados por el ICOG y procedentes del Servicio Geológico de EEUU.

España no es una zona de riesgo de grandes terremotos. Sin embargo, se registran muchos temblores menores y algunos relativamente potentes, de magnitud incluso mayor de 7.

## Empezar a programar con piezas de Lego



Imitando las piezas de Lego, investigadores de la Universidad Internacional de La Rioja (UNIR) y de la Universidad Francisco José de Caldas (Colombia) han desarrollado el lenguaje CFL. La herramienta simplifica la programación, al basarse en un número ilimitado de cajas de colores con las que se pueden diseñar sistemas o *softwares*.

Lo que se consigue es automatizar bastante el desarrollo de las aplicaciones, explica Rubén González Crespo, director de la Escuela de Ingeniería de UNIR e investigador de UNIR Research. Se ha utilizado una aplicación llamada COLOSO, que permite desarrollar el código en cualquier lenguaje de programación (Java, Python o C++, por ejemplo).

Desde su punto de vista, los niños y las niñas que aprendan con esta aplicación serán capaces de programar tareas en su mente, encontrar una solución a un problema mediante unos patrones, y conseguir pasar de lo abstracto a lo concreto.

## Eco-composites, una solución para los residuos plásticos de la agricultura

El grupo de investigación Polímeros, Caracterización y Aplicaciones de la UPM, en colaboración con el Laboratorio de Ingeniería de Polímeros del Departamento de Ingeniería Química y Tecnología del Medio Ambiente de la UNIOVI, han llevado a cabo una investigación que permite recuperar desechos plásticos de agricultura y convertirlos en nuevos materiales de mayor valor añadido, bajo precio y reciclabilidad mejorada. Con ellos, se reduciría el impacto ambiental que genera este tipo de residuos agrícolas.

Esta investigación ha sido apoyada y financiada por el Ministerio de Medio Ambiente (Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático) y el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación del Gobierno del Principado de Asturias. Asimismo, se ha contado con el apoyo y la colaboración de las empresas BEFESA Plásticos y CIBA.

## Descubren un núcleo dentro del núcleo de la Tierra

Un grupo de geólogos de las universidades de Illinois (EEUU) y de Nanjing (China), acaba de anunciar en *Nature Geosciences* el descubrimiento de un segundo núcleo terrestre, un núcleo dentro del núcleo.

Los investigadores usaron las ondas sísmicas de los terremotos y *escanearon* lo que sucede bajo la superficie, utilizando una tecnología que obtiene datos no del choque inicial de un terremoto, sino de las ondas que resuenan en sus secuelas.

Los investigadores encontraron un núcleo dentro del núcleo que está perfectamente definido y que tiene cerca de la mitad del diámetro que el núcleo completo. No solo la alineación magnética de los cristales de hierro es diferente en ambas partes del núcleo, sino que se comportan, además, de forma muy distinta. Lo cual significa que el núcleo dentro del núcleo podría estar hecho de un tipo de material diferente.

## Evaluación Pisa

El Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEE) ha remitido esta información para su divulgación entre los miembros del Grupo Especializado de Enseñanza de la Física. Las preguntas de PISA de Ciencias y la Resolución de Problemas Colaborativos, que la OCDE acaba de publicar, están en la página web:

<http://www.mecd.gob.es/inee/Preguntas-liberadas.html#PISA>

También se ha realizado un vídeo de 2 minutos con las preguntas interactivas liberadas:

<https://www.youtube.com/watch?v=G9gy7IFugj0>

Algunos ejemplos de preguntas están en la web:

<http://www.mecd.gob.es/inee/Preguntas-liberadas.html#TIMSS>



## PREMIOS Y DISTINCIONES

### Nazario Martín León, Premio Miguel Catalán



El Premio Miguel Catalán 2014 de la Comunidad de Madrid ha sido concedido al profesor Nazario Martín León, catedrático de la UCM por su intensa carrera académica e investigadora en el área de Química Orgánica, en concreto en química covalente y supramolecular de nanoestructuras de carbono (fullerenos, nanotubos y grafeno), y sus aplicaciones en electrónica molecular y nanociencia. Ha publicado cerca de 500 artículos científicos y más de 50 libros y capítulos de libros.

### Premio Miguel Catalán, Jóvenes investigadores

El premio Miguel Catalán 2014 (Jóvenes investigadores) ha sido concedido a:

#### \* Fernando Tomás Maestre Gil

Doctor en Biología por la Universidad de Alicante en 2002, con especialidad en Ecología de Zonas Áridas. Es profesor titular de la Universidad Rey Juan Carlos y ha investigado sobre el cambio ambiental global para evaluar la respuesta de ecosistemas al cambio climático.

#### \* Miguel González Herráez

Doctor en Ingeniería de Telecomunicación, por la Universidad Politécnica de Madrid en 2004, es profesor titular de la Universidad de Alcalá. Su labor investigadora se ha orientado al desarrollo de nuevos materiales y estructuras para el control de la luz y a la concepción y aplicación de nuevos sensores basados en fibra óptica con aplicaciones al mundo empresarial.

### Antonio Hernando, Doctor Honoris Causa



El día 19 de marzo, la Universidad de Cantabria celebrará el Solemne Acto Académico de investidura como *Doctor Honoris Causa* del Profesor Antonio Hernando Grande, Catedrático de Magnetismo de la Materia en la Universidad Complutense de Madrid, Director del Instituto de Magnetismo Aplicado de la misma universidad. Es autor de trescientas publicaciones científicas, de diecisiete patentes y director de veintidós tesis doctorales. Ha firmado con empresas, españolas y extranjeras, más de sesenta proyectos de investigación en el marco del artículo 83 de la LOU que regula la contratación de profesores con dedicación exclusiva a la universidad.

Miembro activo del GEFES y de la RSEF desde 1972.

Más detalles de la noticia en <http://gefes-rsef.org/>

### Isabel Guillamón, Premio Nicholas Kurti



Isabel Guillamón, investigadora postdoctoral de la UAM, ha recibido el premio Nicholas Kurti European Science Prize 2015 por sus trabajos en física de superconductores.

La Dra Guillamón hizo la tesis doctoral en el Laboratorio de Bajas Temperaturas de la UAM bajo la dirección de Sebastián Vieira y Hermann Suderow. Realizó una estancia postdoctoral de tres años en el grupo del Profesor Antony Carrington, en la Universidad de Bristol. Trabajó también durante dos meses en Stanford.

La Dra Guillamón está construyendo, en la Universidad Autónoma de Madrid, un nuevo microscopio de efecto túnel para campos magnéticos muy elevados y dispone para ello del apoyo de un proyecto de FBBVA. Ha iniciado una línea de preparación de nuevos materiales superconductores a base de pnicturos de hierro.

La doctora Guillamón es miembro activo del Grupo Especializado de Estado Sólido (GEFES) de la RSEF.

### Juan Bartolomé, Premio Salvador Velayos



Juan Bartolomé Sanjoaquín, profesor de investigación del Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón, ICMA (CSIC-UZ) ha recibido el Premio de Magnetismo "Salvador Velayos" 2014 del Club Español de Magnetismo.

El profesor Bartolomé contribuyó de manera decisiva a la creación del Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón (ICMA), instituto mixto del CSIC y la Universidad de Zaragoza, que impulsó la creación de varios centros de Ciencia de los Materiales a lo largo de la geografía española. Participante e Investigador Principal de numerosos proyectos nacionales y europeos durante más de 30 años, actualmente lidera el grupo IMANA, un proyecto de excelencia reconocido por el Gobierno de Aragón desde 2005.

Las actividades de investigación del Prof. Bartolomé han cubierto una amplia abanico de temas en magnetismo. Ha publicado más de 280 artículos indexados, y editado varios libros, con más de 3.500 citas.

## CONVOCATORIAS

### **FECYT y CSIC convocan la tercera edición del certamen para jóvenes Innovaciencia**

La FECYT y el CSIC han puesto en marcha la tercera edición de *Innovaciencia*, un certamen de ideas y proyectos de innovación dirigido a jóvenes de hasta 30 años que cuenta con el apoyo del bufete García Cabrerizo. Las bases completas y toda la información relativa al certamen pueden consultarse en la web [www.innovaciencia.es](http://www.innovaciencia.es)

### **Ayudas a Investigadores y Creadores Culturales 2015**

La Fundación BBVA anuncia su Convocatoria de Ayudas a Investigadores y Creadores Culturales 2015. Estas ayudas están destinadas a investigadores, creadores y profesionales de nacionalidad española con residencia en España o nacionales de otros países con residencia permanente o de larga duración en España que, encontrándose en estadios intermedios de su carrera, se caractericen por una producción científica, tecnológica o cultural altamente innovadora. <http://www.fbbva.es/>

### **Presentación de un proyecto de crowdfunding**

El Dr. Oscar Gálvez del Instituto de Estructura de la Materia del CSIC ha presentado un proyecto de crowdfunding en la web de [www.precipita.es](http://www.precipita.es) de la FECYT. Hay 90 días para recaudar dinero. Las aportaciones van desde un mínimo de 1.000 € a un máximo de 25.000 €. El proyecto se presenta en el video: <http://www.precipita.es/proyecto/que-ocurre-en-nuestra-atmosfera-y-como-influye-en-el-cambio-climatico.html>

### **Cursos online del CIEMAT**

El CIEMAT anuncia dos nuevos cursos *on line* del Aula Virtual: Energía Eólica y Energía Solar Fotovoltaica. Se imparten a través de material multimedia,

ejercicios y simulaciones. Está tutelado por un dinamizador que garantiza el éxito de la formación.

<http://aulavirtual.ciemat.es/AVCIEMATportal/>

### **Diploma de Especialización en la UPV**

El diploma de Especialización en Sostenibilidad, Ética Ecológica y Educación Ambiental es una propuesta formativa que aborda integralmente el análisis de la crisis ecológica global.

<http://ecoeducacion.webs.upv.es/>

### **Premios ENCIENDE 2014-2015**

«Relación ciencia-escuela». Presentación de solicitudes: hasta el 27 de abril de 2015. Enciende (Enseñanza de las Ciencias en la Didáctica Escolar) es un proyecto impulsado por la COSCE (Confederación de Sociedades Científicas de España) que pretende fomentar la enseñanza de las ciencias en las edades más tempranas.

<http://enciende.cosce.org/index.asp?item=88&idioma=Num=1&emp=enciende>

### **Abierta la convocatoria premios Rey Jaime I 2015 hasta el 22 de Marzo**

La Fundación Premios Rey Jaime I convoca una nueva edición de los Premios de Investigación Básica, Economía, Medicina Clínica, Protección del Medio Ambiente, Nuevas Tecnologías y Emprendedor. Este año se crea además una nueva categoría con el título de Compromiso Social. [www.fprj.es](http://www.fprj.es)

### **La Física en Nuestras Vidas**

Exposición organizada por el CPAN e instalada en la Plaza de las Ciencias (campus de la UCM). Son una serie de 28 posters explicando el impacto de la Física Nuclear y de Partículas en nuestra vida cotidiana. Estará hasta el 7 de mayo.

<http://www.i-cpan.es/ExpoAplicaciones>

## CONGRESOS

**Conference on 60 Years of Yang-Mills Gauge Field Theories in Singapore.** Universidad de Singapur del 25 al 28 de mayo de 2015. Más información en:

<http://www.ntu.edu.sg/ias/upcomingevents/Yang-Mills60/Pages/default.aspx>

**20th Conference on Magnetism (ICM2015)** Tendrá lugar del 5 al 10 de Julio en Barcelona. Más información en: <http://www.icm2015.org>

**XXIX Conference on Photonic, Electronic, and Atomic Collisions (ICPEAC).** Se celebrará en Toledo (España) del 22 al 28 de Julio de 2015. Más información en [www.icpeac2015.com](http://www.icpeac2015.com)

**Physics Meets the Social Sciences — Emergent cooperative phenomena, from bacterial to human group behaviour** Granada España del 15 al 19 de Junio

de 2015. Más información en: <http://ergodic.ugr.es/cp>  
**AMOC 2015 Anharmonicity in medium-sized molecules and clusters.** CSIC, Madrid. Del 26 al 30 de abril de 2015.

<http://tct1.iem.csic.es/AMOC2015.htm>.

**Granada Seminar on Computational and Statistical Physics.** Granada, 15-19 de junio de 2015. Más información: <http://ergodic.ugr.es/cp/>

**Trends in Nanomagnetism, Spintronics and their Applications (RTNSA-2) e International Workshop on Magnetic Wires (IWNW-7)** Más información: <http://www.ehu.es/en/web/rtnsa-iwmw2015>

**Congreso internacional MEDICTA: 12th Mediterranean Conference on Calorimetry and Thernal Analysis:** Del 17 al 19 de junio de 2015 el



grupo especializado en Calorimetría y Análisis Térmico organiza el congreso internacional sobre calorimetría y análisis térmico MEDICTA 2015. Más información sobre este evento en la web del congreso: [medicta2015.udg.edu](http://medicta2015.udg.edu) E-mail de contacto: [medicta2015@udg.edu](mailto:medicta2015@udg.edu).

**International Conference of Applied Mineralogy and Advanced Materials (AMAM 2015):** Se celebrará del 7 al 12 de Julio de 2015. Más Información: <http://www.amam2015.org/>

**XXIX International Conference on Photonic, Electronic, and Atomic Collisions (ICPEAC):** Toledo, (España) del 22 al 28 Julio 2015. En esta edición contaremos con la participación, como conferenciante invitado, del premio Nobel Ahmed Zewail. Más información en <http://www.icpeac2015.com/>

**"Nano-Optics: Principles Enabling Basic Research and Applications"** held in Erice, Italy on July 4-19, 2015. Organized by The International School of Atomic and Molecular Spectroscopy of the Ettore Majorana Center. Mas información mandando un email al Prof. Baldassare Di Bartolo: [dibartob@bc.edu](mailto:dibartob@bc.edu)

**11th Patras Workshop on Axions, WIMPs and WISPs.** Zaragoza, del 22 al 26 de junio de 2015. Más información <http://axion-wimp2015.desy.de/>

**"9th International Workshop on Microwave Discharges: Fundamentals and Applications"**, September 7-11, 2015. Córdoba (Spain). Más información en <http://www.uco.es/md-9/>

**Anharmonicity in medium-sized molecules and clusters.** CSIC, Madrid (Spain), 26-30 April, 2015. Más información en <http://tct1.iem.csic.es/AMOC2015.htm>

**13th European Meeting on Ferroelectricity.** Oporto (Portugal). 28 de Junio al 3 de Julio de 2015. <http://www.emf2015.org>

**Coma-ruga 2015, 11th Workshop on Magnetism and Superconductivity at the Nanoscale.** Se celebrará en El Vendrell, del 29 de Junio al 3 de julio de 2015. Más información en: <http://www.ub.edu/gmag/comaruga>

**3rd International Meeting for Research in Materials and Plasma Technology (3rd IMRMPT) and 1st**

**Symposium on Nanoscience and Nanotechnolog.** Se celebrará del 4-9 de mayo en Bucaramanga, Colombia. Más información en:

<http://ciencias.uis.edu.co/3imrmt/>

**5th European Conference on Molecular Magnetism (ECMM).** Se celebrará en Zaragoza del 6 al 10 del Septiembre de 2015. Más información en: <http://ecmm2015.unizar.es/>

**"ESF" conference ShowScience 2015.** Liberec, Czech Republic, from the 21st of april to the 25th of april 2015. Más información:

[http://wiki.europhysicsfun.org/projects/showsciences\\_2015](http://wiki.europhysicsfun.org/projects/showsciences_2015)

**Science & You's 2015.** Will be held from June 2nd to 6th, in Lorraine (Nancy, France). Más información en: <http://www.science-and-you.com/en>

**Congreso Nacional SCIENTIX** los días 24 y 25 de octubre en Madrid. Ver información en: <http://www.scientix.eu/web/guest>

**Education, Research & Development6th International Conference.** 4–8 September 2015. Elenite Holiday Village, Bulgaria.

<http://www.sciencebg.net/en/conferences/education-research-and-development/>

**HEAd15. 1st International Conference on Higher Education Advances.** June 24 - 26, 2015. Valencia, Spain. <http://www.headconf.org/>

**EDULEARN. VII International Conference on Education and New Learning Technologies.** Fechas, 6-8 JULY, 2015. BARCELONA. <http://iated.org/edulearn/>

**V Congreso Internacional UNIVEST`15 "Los retos de mejorar la evaluación"** que se celebrará en Girona los días 9 y 10 de julio de 2015: <http://univest.udg.edu>

**AFIN 2015, The Seventh International Conference on Advances in Future Internet .** The submission deadline is March 24, 2015.

<http://www.iaia.org/conferences2015/AFIN15.html>

**ERPA International Congresses on Education 2015** that will be held in Athens/Greece from 4 to 7 June 2015. Más información:

<http://www.erpacongress.com>

## OFERTAS DE TRABAJO

**PhD student to work on ICRF modelling at Barcelona Supercomputing Center.** Department of Computer Applications in Science and Engineering. La oferta se ha publicado en: <http://www.bsc.es/about-bsc/employment/vacancies>

**"La Caixa - Severo Ochoa" predoctoral positions in Theoretical and Experimental Particle Physics, Astroparticle Physics, Cosmology and Instrumentation R&D at IFAE Barcelona.** Más información en:

<http://higgs.ifae.es/07/candidate/app.php>

**Becas Fundación Ramón Areces para Estudios Postdoctorales.** XXVII Convocatoria de Becas para Ampliación de Estudios en el Extranjero en Ciencias de la Vida y de la Materia. Más información en: <http://www.fundacionareces.es/fundacionareces/cargarAplicacionAgendaEventos.do?idTipoEvento=3&identificador=1749&nivelAgenda=2>

**Oferta Marie Curie Post-Doc en Bose-Einstein Condensation and Matter-Wave Interferometry.** Más información en: <http://www.bec.gr/>

**Responsible for advanced high-speed testing and characterization of spin transfer MRAM devices.** Más información en:

<http://spintransfer.com/careers.php>

**Programa de Posgrado en Física de la Universidad Federal de Santa Catarina (PPGF / UFSC):**

Más información en:

<http://ppgfsc.posgrad.ufsc.br/es/>

**Junior Quant Researcher (Madrid)** Más información en <http://www.arfimaspain.com>

**Assistant Portfolio Valuation (Madrid)** Más información en <http://www.arfimaspain.com>

**ICN2: Severo Ochoa Programme Post-doctoral Researchers**

<http://jobs.icn2.cat/job-openings/cat/9/severo-ochoa->

[programme-post-doctoral-researchers](http://www.b-value.com/info.php?jobid=1264)

**Head of Printed Electronics Unit**

<http://www.b-value.com/info.php?jobid=1264>

**Senior Laboratory Officer for the Nanofabrication Laboratory**

<http://www.b-value.com/info.php?jobid=1255>

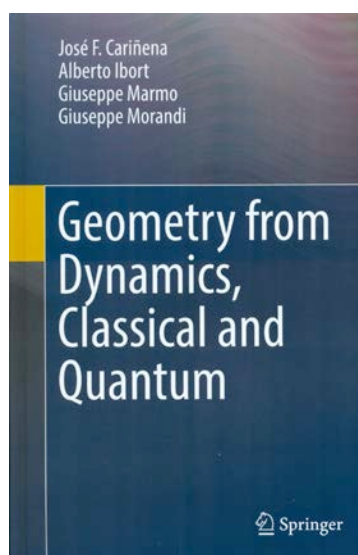
**Oferta de postdoc en Madrid - Senior Research Associate Position in Experimental Molecular Biophysics**

<http://tmg.cnb.csic.es/>

**Scientix.** la comunidad para la enseñanza de las ciencias en Europa, busca profesores motivados y creativos que quieran formar parte de su equipo trabajando como Embajadores Scientix. Scientix está financiado por el VII Programa Marco de I+D de la Unión Europea. Más información:

<http://www.scientix.eu/web/guest/call-for-teachers-3>

## LIBRO DEL MES



**Título:** Geometry from Dynamics, Classical and Quantum

**Autores:** Cariñena, J.F., Ibort, A., Marmo, G., Morandi, G.

**Editorial:** Springer

**ISBN:** 978-94-017-9220-2

**Páginas:** 719

**Contraportada:** This book describes, by using elementary techniques, how some geometrical structures widely used today in many areas of physics, like symplectic, Poisson, Lagrangian, Hermitian, etc., emerge from dynamics. It is assumed that what can be accessed in actual experiences when studying a given system is just its dynamical behavior that is described by using a family of variables ("observables" of the system). The book departs from the principle that "dynamics is first", and then tries to answer in what sense the sole dynamics determines the geometrical structures that have proved so useful to describe the dynamics in so many important instances. In this vein it is shown that most of the geometrical structures that are used in the standard presentations of classical dynamics (Jacobi, Poisson, symplectic, Hamiltonian, Lagrangian) are determined, though in general not uniquely, by the dynamics alone. The same program is accomplished for the geometrical structures relevant to describe quantum dynamics. Finally, it is shown

that further properties that allow the explicit description of the dynamics of certain dynamical systems, like integrability and superintegrability, are deeply related to the previous development and will be covered in the last part of the book. The mathematical framework used to present the previous program is kept to an elementary level throughout the text, indicating where more advanced notions will be needed to proceed further. A family of relevant examples is discussed at length and the necessary ideas from geometry are elaborated along the text. However no effort is made to present an "all-inclusive" introduction to differential geometry as many other books already exist on the market doing exactly that. However, the development of the previous program, considered as the posing and solution of a generalized inverse problem for geometry, leads to new ways of thinking and relating some of the most conspicuous geometrical structures appearing in Mathematical and Theoretical Physics.

Este boletín ha sido dirigido por Eloísa López, Prof<sup>a</sup> Emérita de la UCM, confeccionado por Javier Fernández, 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 [amfisica@fis.ucm.es](mailto:amfisica@fis.ucm.es)