

Edita
Colegio Oficial de Físicos

Director
Alberto Miguel Arruti

Director de Información
Carlos Herranz Dorremochea

Consejo editorial
Gonzalo Echagüe Méndez de Vigo
Alberto Virto Medina
Alberto Miguel Arruti
Ángel Sánchez-Manzanero Romero
Alicia Torrego Giralda
Juan Antonio Cabrera Jiménez
Carlos Herranz Dorremochea

Entrevistas
José López-Cózar

Redacción
Alicia Torrego Giralda
Marcos Galiana Cortés
Ana M.^a Gómez Sobrino
José F. Castejón Mochón
Carlos Herranz Dorremochea

Proyecto gráfico
www.rincondelingenio.com

Administración y publicidad
Colegio Oficial de Físicos
C/ Monte Esquinza, 28 - 3º dcha.
28010 Madrid
Tel: 91 447 06 77
Fax: 91 447 20 06
e-mail: comunicacion@cofis.es
www.cofis.es
www.fys.es

Fotomecánica e impresión
Dayton, S.A.
C/ San Romualdo, 26
28037 Madrid

ISSN. 113-8953
Depósito Legal: M-47086-2009

Imagen de portada



Simulación de nanotubo realizada con el programa V_sim. Cortesía de Stephan Roche.

La revista *Física y Sociedad* no se hace necesariamente solidaria con opiniones expresadas libremente en las colaboraciones firmadas.

Queda autorizada la reproducción, total o parcial, siempre que se haga de forma textual y se cite la procedencia y el autor.

La revista *Física y Sociedad* quiere agradecer a los artistas que, desinteresadamente, han cedido sus fotografías a esta publicación.

El papel utilizado para la impresión de *Física y Sociedad* tiene la calificación de ecológico, calidad ECF.

Gonzalo Echagüe Méndez de Vigo
Presidente del Colegio Oficial de Físicos

Crear el mañana innovando hoy

Define el diccionario *innovar* como «mudar o alterar algo, introduciendo novedades». Innovamos para cambiar algo y hacerlo mejor. Para renovarlo, en una palabra. Los expertos nos dicen que es la clave del crecimiento económico, de la competitividad y del bienestar en el siglo XXI y que la capacidad de una sociedad para innovar será crucial en una economía cada vez más impulsada por el conocimiento. La sociedad actual necesita de la innovación y la creatividad para crecer, avanzar y ser capaz de mejorar.

Desde esta perspectiva el Parlamento Europeo y el Consejo de la UE declararon 2009 como Año Europeo de la Creatividad y la Innovación. Se pretende «respaldar los esfuerzos de los Estados miembros para promover la creatividad por medio del aprendizaje permanente, como motor de innovación y como factor clave del desarrollo de las competencias personales, laborales, empresariales y sociales de todos los individuos en la sociedad». El objetivo es involucrar a todo el tejido profesional y social contando con los individuos, muy especialmente los jóvenes, para quienes el cambio es, quizá, una realidad más cotidiana y estimulante. Como declaran las instituciones europeas, se busca «alentar a las organizaciones a hacer un mejor uso de las capacidades creativas de las personas, tanto de los empleados como de los clientes o usuarios».

Crear, reza también el diccionario, es «producir algo de la nada». A veces no basta con mejorar lo presente, y hay que idear el futuro para que sea distinto. La creatividad y la innovación son por ello necesarias para encontrar soluciones nuevas y duraderas a los retos globales que se nos presentan, como son la energía, el desarrollo sostenible, el cambio climático o el futuro de la comunicación. Y *crear* significa también «criar, nutrir». Todo nuevo proyecto necesita sustento adecuado para que pueda desarrollarse y prosperar, dando lugar a un futuro mejor.

La ciencia y sus aplicaciones no son ajenas a este planteamiento, pues son empeños que necesitan un crecimiento estable y sin sobresaltos a largo plazo. Por esta

La sociedad actual necesita de la innovación y la creatividad para crecer, avanzar y ser capaz de mejorar

razón, en época de crisis es preciso formentar la innovación de forma decidida y mantenida por parte de todos, y muy especialmente por parte de las administraciones públicas. En circunstancias económicas como las que vivimos no conviene retraerse del esfuerzo continuado que con tanto éxito ha venido realizándose a lo largo de los últimos años para aumentar la inversión en investigación, desarrollo e innovación (I+D+I). Pero también el sector privado debe apostar con claridad por este camino.

Para contribuir a esta tarea, desde el Colegio de Físicos hemos querido con este nuevo número de nuestra revista volver a acercar el mundo de la física a toda la sociedad que se beneficia de sus avances. El resultado es un monográfico sobre creatividad e innovación en nuestro país, con un énfasis especial en tres grandes áreas de marcada relevancia para los físicos, como son el ámbito energético, las tecnologías de la información y la comunicación y los nuevos materiales y tecnologías que inspira la nanociencia.

En cada uno de estos bloques, investigadores de primera línea en España ofrecen un panorama general que se complementa con las contribuciones de una veintena de expertos en temas de plena actualidad. A todos expresamos nuestro agradecimiento por su tiempo y su ilusión por compartir sus conocimientos. Pero no cabe pretender recoger en tan pocas páginas todas las perspectivas posibles o en desarrollo. Para poder ampliar información y seguir las tendencias futuras de estos y otros campos, el lector interesado encontrará en estas mismas páginas recursos de utilidad.

No podemos terminar esta presentación sin mencionar las otras dos grandes celebraciones del 2009: el



→ Gonzalo Echagüe Méndez de Vigo

Año Internacional de la Astronomía y el Año Darwin. Una y otra efeméride han inspirado infinidad de actividades divulgativas en torno al Universo, la Vida y su Evolución, que nos han permitido ponernos al día con los últimos descubrimientos. También hemos podido acercarnos más al pensamiento creativo, la vida y obra de grandes pensadores como Galileo y Darwin. Dos verdaderos innovadores en su tiempo y héroes científicos de hoy.

La ciencia y sus aplicaciones son empeños que necesitan un crecimiento estable y sin sobresaltos a largo plazo