



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

Redacción  
José López-Cózar  
Carlos Herranz Dorremochea

Proyecto gráfico  
David G. Rincón de Castro  
david@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  
Roelma Producción Gráfica  
C/ Puerto de Navacerrada, 55  
Pol. Ind. Las Nieves  
2935 Móstoles (Madrid)

ISSN. 113-8953  
Depósito Legal: M. 44286-1991

Imagen de portada  
Despegue del transbordador espacial  
*Atlantis* el 7 de febrero de 2001.  
© Richard Hardoon (Florida, USA)

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

## Espacio para la ciencia

**2007 es un año destacado para la astronáutica que los físicos no podíamos dejar de celebrar.** Se conmemoran el 50º aniversario del lanzamiento del primer satélite artificial de la Tierra y el 150º aniversario del nacimiento de Kostantín Eduardovich Tsiolkovsky. Este físico ruso autodidacta llegaría a ser el principal teórico de la cosmonáutica y sus investigaciones señalaron el camino para hacerlo posible. Aquella hazaña sin precedentes abrió las puertas del espacio al ser humano para su exploración y su aprovechamiento.

Cuesta imaginar hoy, especialmente a los más jóvenes, una sociedad sin juegos olímpicos en directo vía satélite, las imágenes del tiempo del Meteosat, comunicaciones intercontinentales instantáneas, detallados mapas digitales del planeta, fantásticas postales astronómicas del *Hubble* y tantas otras cosas que, por cotidianas, hacen pasar desapercibido su origen o su dependencia de la tecnología espacial. Hoy, unas 470 personas de 35 nacionalidades distintas han tenido la oportunidad de viajar al espacio y tripulaciones internacionales viven y trabajan de forma rutinaria en una base orbital a 400 km de altura.

Para mantener un gran proyecto astronáutico o de cualquier otro ámbito de alta tecnología es preciso un esfuerzo considerable y mantenido en investigación, desarrollo e innovación. Con objeto de dinamizar el sistema español de ciencia y tecnología el Consejo de Ministros aprobó recientemente el VI Plan Nacional de I+D+i 2008-2011, que exigirá un desembolso de 47.000 millones de euros. Esto supone casi el doble de recursos que el plan anterior, hasta alcanzar el 2,2% del Producto Interior Bruto en gasto en I+D+i en 2011 por parte de la Administración General del Estado, comunidades autónomas y empresas. Estructurado en cinco grandes áreas estratégicas (salud; biotecnología; energía y cambio climático; telecomunicaciones y

## La ciencia y la tecnología tienen una incidencia directa en nuestro bienestar, en forma de nuevos servicios y productos

sociedad de la información; y nanociencia, nanotecnología, nuevos materiales y nuevos procesos industriales), este ambicioso plan apuesta por financiar no solo grupos y proyectos de investigación sino también instituciones de excelencia que puedan competir a nivel mundial. Además, supondrá un reto en el ámbito de la coordinación y organización, al centralizar los múltiples trámites de los proyectos.

Pero todo esto no es posible si los ciudadanos, destinatarios finales de este esfuerzo inversor, no lo conocen y lo apoyan. La ciencia y la tecnología son parte de la actividad económica, social y cultural, con una incidencia directa en nuestro bienestar, en forma de nuevos servicios y productos. La naturaleza aguarda nuestras preguntas y en cualquier momento puede surgir el gran descubrimiento que, como en el caso de los Nobel de Física 2007, nos hace la vida más fácil y más interesante. Por todo ello, en 2007 venimos celebrando también el Año de la Ciencia, una gran cita llena de actividades para todos los públicos y en todos los formatos. De la mano de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) las instituciones, científicos y comunicadores nos hemos puesto este año con mayor intensidad que nunca antes a la tarea de comunicar la ciencia para saber más, comprender mejor y disfrutar de ello.

Antes de que una misión espacial cope los titulares de los medios informativos son múltiples las actividades que es necesario realizar. Los artículos y entrevistas que hemos seleccionado son apenas una muestra de la importante implicación de las administraciones, investigadores, profesionales y



– Gonzalo Echagüe Méndez de Vigo

empresas de nuestro país en la aventura espacial. Nos anima también la idea de reflejar cómo la mayor parte de las actividades relacionadas con la astronáutica están, precisamente, en tierra. Y, como no podía ser de otra manera, con una importante presencia y participación de físicos de diversas especialidades. Esperamos, con este nuevo número de nuestra revista, aportar también nuestro grano de arena para hacer que la ciencia, y la física en particular, esté más presente en nuestras vidas.

**La mayor parte de las actividades relacionadas con la astronáutica están, precisamente, en tierra. Y como no podía ser de otra manera, con una importante participación de físicos de muy diversas especialidades.**