

## El interés por la Ciencia

La sociedad española, ¿está interesada por la ciencia y la técnica?. ¿Es medible ese interés?. A estas preguntas pretende dar respuesta la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) con un estudio que acaba de publicar y que lleva por título "Percepción social de la Ciencia y la Tecnología".

El resultado de este trabajo, que es una encuesta, sobre la base de una muestra nacional autoponderada de 2.000 casos, suplementada con 1.088 casos de distribución no proporcionada, resulta francamente positiva. El universo está constituido por hogares de la Península, Baleares y Canarias, de 15 años en adelante. El trabajo de campo ha sido realizado en los meses de septiembre y octubre del presente año. Este informe revela que las opiniones de la población española sobre la Ciencia y la Tecnología gozan, en este momento, de un probado interés.

En una escala de 0 a 10, los temas relacionados con la Ciencia y los descubrimientos reciben un 5,7 de media, situándose, sólo, por detrás de los de Medicina y Ecología y colocados al mismo nivel que los Deportes o los Viajes. Algo inferior, pero todavía por encima de la barrera de los cinco puntos, es la valoración del interés que despertaría la Tecnología y los inventos. En cambio, se valora negativamente el nivel de información con respecto a estos mismos temas.

*Queridos compañeros,*

*Una vez más nos encontramos a las puertas de la celebración de uno de los grandes proyectos emprendidos por el Colegio: la celebración de la Sexta Edición del Congreso Nacional del Medio Ambiente. Se cumplen 10 años desde que se celebrara por primera vez este evento, que se ha ido consolidando con el tiempo, para convertirse en un foro de referencia para los profesionales del medio ambiente. Coincidiendo con la celebración del Congreso, el Colegio ha editado un nuevo número de la revista "Física y Sociedad". Esta publicación recoge las últimas tendencias y principales avances y retos en un ámbito de tanta actualidad e importancia como es el de la estrategia energética.*

*Además, en este boletín os ofrecemos un artículo de D. Juan Antonio Cabrera sobre tendencias tecnológicas. En la revista "Física y Sociedad" se incluye otro más amplio sobre las tendencias tecnológicas en el sector energético. Quiero agradecer desde aquí a todos los profesionales que han colaborado en la misma su interés y dedicación.*

*Esperando que os resulte de utilidad, aprovecho la ocasión para enviaros un cordial saludo.*

**Gonzalo Echagüe Méndez de Vigo**  
Presidente

Para la mayoría de entrevistados, la atención prestada a la información científica es insuficiente, tanto en televisión como en la radio y la prensa escrita.

Todos estos datos deben ser tomados, no como una verdad absoluta, pero sí como un reflejo de una serie de tendencias, que habrá que tener en cuenta cuando haya que tomar decisiones sobre una política relativa a la Ciencia y la Tecnología.

Estos datos, suministrados por esta encuesta, ponen de manifiesto también que España no es tan diferente, y que se encuentra dentro de las coordenadas de la mayoría de los países de la Unión Europea.

**Alberto Miguel Arruti**

### Pruebas selectivas 2002 para Radiofísicos Hospitalarios

El pasado día 2 de noviembre salió la convocatoria en el Boletín Oficial del Estado para cubrir **22 plazas** de radiofísico hospitalario. Por este motivo, incluimos en este número la información básica de la convocatoria, que ya os adelantamos en una circular especial que enviamos debido al importante número de personas interesadas en la materia.

#### CALENDARIO:

- Presentación de instancias: del día 4 de noviembre al 15 de noviembre (ambos inclusive).
- Fecha del ejercicio: Sábado, 15 de febrero de 2003.

Tenéis a vuestra disposición en el Colegio el programa docente de radiofísica hospitalaria, una recopilación bibliográfica y los exámenes de anteriores convocatorias.

+info: [www.cofis.es](http://www.cofis.es)

## Nuevo monográfico de la revista *Física y Sociedad*

Como ya os anunciamos en anteriores boletines, el Colegio ha editado un nuevo número de la revista *Física y Sociedad*, dedicado en esta ocasión a la Energía. Una vez más, el Colegio viene demostrando una especial vocación por facilitar la divulgación de aquellos temas en los que el Físico puede expresar sus conocimientos y opiniones, y hacerlo de una manera científica, cualificada e imparcial.

La Energía es una de las áreas tradicionales de la Física y constituye uno de los campos en los que un gran número de físicos ha desarrollado su profesión, además de tener una presencia indiscutible en todos los ámbitos de la sociedad. El modelo energético es uno de los pilares de nuestra sociedad, y como tal, no sólo interesa a la Comunidad Científica, sino que también tiene especial calado en el ciudadano en general.

Por todo ello, hemos considerado de gran interés la publicación de un número de nuestra revista especialmente dedicado a la Energía, con artículos de divulgación sobre distintos aspectos de la misma.

En el mes de diciembre os enviaremos a todos el nuevo monográfico. Esperamos que os guste y, a la vez, os resulte de utilidad.

## La Delegación del Colegio de Físicos en el País Vasco organiza un Curso de Acústica

Como ya os anunciamos en el boletín anterior, la Delegación del Colegio de Físicos en el País Vasco ha organizado un Curso de Acústica.

El curso se celebrará en Bilbao los días 14-15, 21-22 y 28-29 de

marzo. Los viernes, en horario de 16 a 21 horas y los sábados de 9 a 14 horas. La matrícula del curso será de unos 90 Euros aproximadamente.

Todos aquellos de vosotros que estéis interesados en asistir, poneros en contacto con nosotros para ir formando los grupos. Podéis llamar a la Delegación del Colegio en el País Vasco (94 423 71 83) o a la sede del Colegio en Madrid (91 447 06 77).

## Primeras Jornadas sobre la Enseñanza de la Física y Química en Aragón

El Colegio Oficial de Físicos en Aragón, junto con otras instituciones, ha participado en la organización de las Primeras Jornadas sobre la Enseñanza de la Física y Química en Aragón.

Dichas Jornadas tendrán lugar los días 3 y 4 de diciembre de 2002 en la Sala de Grados de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza. En ellas se analizará la honda preocupación que la Comunidad Científica Aragonesa siente por los problemas que atraviesa la docencia de la Física y la Química.

La entrada es libre hasta completar aforo.

## Supresión del IAE

Como probablemente ya sabéis, el Consejo de Ministros ha aprobado el proyecto de reforma de las Haciendas Locales, que incluye la supresión del impuesto de actividades económicas (IAE) para el 92 por ciento de los contribuyentes actuales.

El proyecto, además de suprimir ese impuesto para más de 2,1 millones de autónomos y pequeñas empresas con un negocio inferior a un

millón de euros, modifica otros impuestos municipales, como el de bienes inmuebles y el de circulación.

Así, quedan exentas de su pago todas las personas físicas y las personas jurídicas que facturen menos de un millón de euros al año. En esta misma línea, el nuevo IAE contempla la exención del impuesto para las nuevas actividades durante su primer año de vida y una bonificación del 50 por 100 de la cuota durante los cinco años siguientes.

## Breves

-A principios de año organizaremos una charla orientativa para resolver dudas a los aspirantes a la convocatoria de radiofísica hospitalaria. Os informaremos a través del boletín.

-La VI Edición del Congreso Nacional del Medio Ambiente contará con la asistencia de numerosos técnicos, superando claramente a la edición anterior en número de entidades participantes y congresistas.

## Cursos, Masters y Conferencias

### MARATONES CIENTIFICOS DEL MUSEO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

El Museo Nacional de Ciencia y Tecnología ha Organizado unas jornadas de divulgación, denominadas Maratones Científicos, dirigidas a cualquier persona que esté interesada en los últimos avances de la ciencia y la tecnología. Se estructuran en torno a una serie de breves conferencias por parte de expertos en la materia, que se suceden a lo largo de una tarde en la que un debate o mesa redonda final cierra la jornada

El propósito de este Ciclo es el de proporcionar un punto de en-

cuentro entre los científicos y la sociedad, donde puedan ser tratados con profundidad y rigor los temas de actualidad científica que más interesen a los ciudadanos. Además, están dirigidos a todo tipo de público, y **tienen reconocimiento de créditos para alumnos de licenciatura de las Universidades Complutense y Autónoma de Madrid.** A efectos del reconocimiento los Maratones se agrupan en dos bloques temáticos:

**BLOQUE I:** Cambio Climático; Ciencia y Ética; Biología Molecular y Trasplantes.

**BLOQUE II:** Física de Partículas; La Ingeniería de la Construcción y su Futuro; Nanotecnología y Nuevos Materiales.

+info:  
Museo Nacional de Ciencia y Tecnología. Paseo de las Delicias, 61. 28045 MADRID. Teléfono: 91 468 30 26

### **EXPERTO EN GESTIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIONES**

La Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos y el Servicio Regional de Empleo de la Comunidad de Madrid ha organizado el *Curso de Experto en Gestión Energética de Instalaciones.*

Entre los objetivos del curso se encuentran capacitar a los alumnos para dirigir la gestión de todo tipo de instalaciones energéticas, domésticas, industriales, institucionales, públicos o privados; climatización de locales y edificios, producción de ACS, vapor para usos industriales, incluyendo programación y mantenimiento. En todos los casos se prepara al profesional para su intervención como operador, técnico, inspector e incluso director del proyecto, diseño, construcción o instalaciones.

El curso consta de 209 horas en 51 sesiones de cuatro horas y una

de cinco horas en sesiones de tarde de 16 a 22 horas, desde el día 9 de diciembre de 2002 al día 7 de marzo de 2003.

Está dirigido a titulados universitarios y alumnos de los últimos cursos de escuelas técnicas y facultades. El curso es **gratuito** para el alumno. Está cofinanciado por el Servicio Regional del Empleo de la Comunidad de Madrid y la Universidad Politécnica de Madrid. Las clases se impartirán en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Madrid.

+info:  
Secretaría del Curso. Teléfonos: 91 336 67 12 y 91 336 53 55.

### **SEMINARIO SOBRE SISTEMAS DE INFORMACION AMBIENTAL**

El Centro de Estudios Ambientales en Alava organiza un Seminario sobre Sistemas de Información Ambiental. Con este seminario se persigue ofrecer una visión del papel que los Sistemas de Información Ambiental han de desempeñar en el cumplimiento de estas obligaciones, así como de las posibilidades que, con ellos, se abren en la gestión ambiental y en la toma de decisiones.

+info:  
Centro de Estudios Ambientales. Casa de la Dehesa de Olarizu, s/n. 01006 Vitoria-Gasteiz. Teléfono: 945 16 26 96. Fax: 945 16 26 95. Web: <http://www.vitoria-gasteiz.org/ceac/novedades/historial/aula2002d.html>

### **ESCUELA DE ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL**

La Escuela de Organización Industrial (EOI) de Sevilla organiza el Master Profesional de Ingeniería y Gestión Medioambiental (MPIGMA). El programa tiene previsto comenzar el próximo 14 de enero. Tiene una

duración de un año y se imparte los martes y jueves de 18:00 a 22:00 horas. Está compuesto de 440 horas distribuidas en seis módulos.

Todos los físicos colegiados podéis beneficiaros de un **descuento del 10%** en el precio de dichos másters o bien, de **facilidades de financiación** (de hasta 10 años de carencia y con un tipo del MIBOR+1.5).

+info:  
EOI. Avda. Albert Einstein, s/n. Isla de la Cartuja. 41092 Sevilla. Teléfono: 95 446 33 77. Fax: 95 446 31 55.

### **FUNDACION GOMEZ-PARDO**

La Fundación Gómez-Pardo ha organizado una serie de cursos de formación de los cuales pensamos que os pueden resultar de utilidad los siguientes:

-Curso no presencial sobre construcción de estaciones de tratamiento de agua. Se realiza por internet.

-Curso de lubricación y lubricantes. Tendrá lugar del 25 al 27 de noviembre. Este curso, concebido de forma práctica y muy sencilla, recoge las últimas y las más modernas técnicas, dando todos los conocimientos necesarios y suficientes para optimizar la lubricación de toda clase de maquinaria e instalaciones.

-Curso sobre modelización matemática de flujo y transporte en aguas subterráneas. Tendrá lugar del 26 al 29 de noviembre.

-Curso sobre modelización avanzada de aguas subterráneas. Tendrá lugar del 2 al 5 de diciembre.

+info:  
Fundación Gómez Pardo. Departamento de Formación Permanente. Alenza, 1. 28003 MADRID. Teléfonos: 91 441 79 21- 91 442 26 56. Fax: 91 442 95 29.

## **TENDENCIAS TECNOLÓGICAS A MEDIO Y LARGO PLAZO**

La Fundación Observatorio de Prospectiva Tecnológica Industrial (OPTI) ha editado recientemente una serie de siete publicaciones donde se presentan cuáles serán las Tendencias Tecnológicas que van a marcar el futuro de algunos de los principales sectores de actividad de la economía española. Los sectores que se han analizado son: de Diseño y Producción y Tecnologías de la Información y la Comunicación. Para cada sector, junto a estas tendencias, se han determinado aquellas tecnologías consideradas como críticas para su desarrollo, en función de las oportunidades para la innovación que presentan, el papel que pueden jugar para dar respuesta a las necesidades futuras de la sociedad y la posición en que se encuentra nuestro país para afrontar su desarrollo.

Estas tendencias y tecnologías críticas han sido identificadas a partir del análisis y elaboración de los resultados obtenidos en los 26 estudios sectoriales realizados por OPTI en la primera fase del programa de prospectiva español, desarrollado entre 1999 y 2001. Los ejercicios de prospectiva movilizan a grupos de expertos para analizar el futuro a largo plazo del desarrollo de la ciencia y la tecnología con el objetivo de identificar las oportunidades de desarrollo económico e industrial que pueden aparecer. De esta forma es posible decidir actuaciones y establecer prioridades teniendo en cuenta la información sobre cuál va a ser el camino de la evolución tecnológica que se obtiene como resultado de estos ejercicios. La prospectiva

permite desarrollar una visión compartida por los expertos que participan en el proceso sobre cuáles serán los posibles escenarios futuros, identificando las acciones que es necesario realizar hoy para que ese futuro sea lo más favorable posible, facilitando así a la Administración y a las empresas la toma de decisiones para elaborar sus políticas de I+D+I.

OPTI nace en 1997 por iniciativa del entonces Ministerio de Industria para desarrollar actividades de prospectiva y vigilancia tecnológica, y se constituye como Fundación bajo el protectorado del Ministerio de Ciencia y Tecnología en diciembre de 1999. Desde sus inicios OPTI se estructura como una red de compuesta por entidades públicas y privadas, cada una de las cuales aporta sus competencias específicas para desarrollar sus actividades de prospectiva y se responsabiliza de los trabajos en su sector.

Los 26 estudios realizados por OPTI han utilizado una misma metodología basada en la utilización de un cuestionario Delphi. En este cuestionario se propone a los participantes un conjunto de temas y se les pregunta su opinión sobre una serie de variables relacionadas con la importancia y el impacto que tendría su materialización, el intervalo temporal en que se espera que ocurra su desarrollo, la posición que ocupa España con relación a otros países de nuestro entorno, las barreras actuales existentes y las medidas que deben adoptarse para conseguir ponerlo en marcha. La característica del método Delphi es que los participantes pueden variar sus respuestas en una segunda

ronda del cuestionario en función de las opiniones recogidas de todos los participantes. De esta forma se obtiene como resultado una opinión del grupo y se conoce el grado de consenso existente sobre el tema. El desarrollo del Programa de Prospectiva ha supuesto la movilización de más de 5.000 expertos y un índice de respuesta en torno al 32%, que avala plenamente la información obtenida y homologa el Programa español con otros ejercicios realizados en el ámbito internacional.

La gran cantidad de datos sobre el futuro recogidos fue analizada y sintetizada por grupos de trabajo formados por expertos del Ministerio de Ciencia y Tecnología, el CDTI, IDEA y los integrantes de la red OPTI en los documentos sectoriales que ahora se publican. Estos documentos de tendencias intentan servir de base a los procesos de toma de decisiones, en la planificación estratégica, institucional y empresarial. Lo que se pretende es que las personas implicadas en estas actividades conozcan cuáles son las actuaciones que pueden realizar hoy, dónde dirigir los esfuerzos y dónde canalizar los recursos disponibles en I+D+I para conseguir una posición más competitiva en su entorno de actuación.

Todos los trabajos citados se encuentran en formato electrónico en el apartado de publicación de la web de OPTI:

<http://www.opti.org/publicaciones.htm>

**Juan Antonio Cabrera  
CIEMAT**