



## Balance del VICONAMA

El VI Congreso Nacional del Medio Ambiente, celebrado entre los días 25 y 29 de noviembre, ha constituido un éxito, superando con creces el número de participantes de la pasada edición.

Los días en los que se celebró el Congreso han sido especialmente dramáticos para España por la tragedia que está asolando las costas gallegas, lo que constituye un dramático ejemplo de la importancia de los problemas, sean cuales sean éstos, relacionados con el medio ambiente.

La idea que ha prevalecido en el Congreso es la de la sostenibilidad en sus diversos aspectos: urbana, de la empresa, turismo y edificación y desarrollo. Precisamente, este último aspecto es el que ha servido de filosofía para todos los demás. Toda la política del medio ambiente está basada en un dilema, que es desarrollo económico, con todas sus consecuencias, felices o desgraciadas, y el respeto y la conservación de la Naturaleza. Conseguir este equilibrio entre ambos extremos constituye el éxito de toda política medioambiental. Por esta razón, el mayor número de ponencias, comunicaciones y estudios han tenido como trasfondo el concepto de sostenibilidad. Este concepto ha tomado cuerpo, sobre todo después de la Conferencia de Johannesburgo.

El papel de las empresas ha sido de especial importancia en esta edición del Congreso, su apuesta por la sostenibilidad marca un nuevo camino en el desarrollo.

Otra cuestión clave del Congreso ha sido la Educación Ambiental. En este sentido, ha tenido una gran acogida la publicación del CONAMA titulada: "Educación Ambiental en España. 34 experiencias", que forma parte de la documentación de los congresistas.

*Queridos compañeros,*

*Estando próximo el final de este año me gustaría aprovechar estas páginas para hacer balance de todas las actividades que hemos llevado a cabo en el año que ahora finaliza. Una vez más, hemos apostado por la formación de nuestros colegiados y, como no, por conseguir el reconocimiento de nuestra profesión en las distintas esferas laborales.*

*La realización de las dos ediciones del Curso de Formación del Profesorado en el área de la Meteorología; el comienzo de un proyecto ambicioso como es el Portal de la Física, en el que seguimos trabajando y la VI edición del Congreso Nacional del Medio Ambiente son las actividades más emblemáticas que hemos llevado a cabo. Con esfuerzo pero, a la vez con una gran motivación, hemos trabajado todos juntos para llevarlas a cabo. Quedan todavía muchas cosas por hacer pero con la unión y el empeño de todos a buen seguro que conseguiremos sacarlas todas adelante.*

*Además, incluimos en este número, como ya lo hiciéramos en el anterior, un artículo sobre las competencias profesionales de los Físicos en la prevención de riesgos laborales elaborado por un miembro de la Junta de Gobierno del Colegio. A buen seguro que a muchos de vosotros os resultará útil e interesante a la vez de cara a afrontar el mercado laboral.*

*No quiero despedirme sin antes aprovechar la ocasión para desearos una Feliz Navidad y un Próspero Año Nuevo.*

**Gonzalo Echagüe Méndez de Vigo**  
Presidente

Todos los trabajos presentados en el Congreso se están recopilando para elaborar las publicaciones finales que se convertirán, más que nunca, en un referente para el mundo ambiental de nuestro país. En [www.conama.es](http://www.conama.es) se irán adelantando estos trabajos.

Este VI Congreso ha servido para aclarar, una vez más, ideas y conceptos en un momento en el que la Unión Europea aparece, ante los ojos del mundo, a la cabeza de la búsqueda de soluciones para toda esta problemática. En un momento en el que se tiene clara conciencia de que los acuerdos de la anterior Cumbre de Río de Janeiro de 1992 no se han cumplido en gran parte.

"El desarrollo sostenible es algo imparable, pero dependerá de nuestro esfuerzo", ya que los responsables políticos y económicos, junto a una parte de la sociedad, van a remolque de los datos científicos, de los trabajos técnicos y de hechos lamentables -como el accidente del Prestige- que día a día nos dan la razón. Con esta llamada terminó Gonzalo Echagüe, presidente del Congreso Nacional del Medio Ambiente, la sexta edición de este evento, el más importante de España en materia medioambiental.

**Alberto M. Arruti**  
+info: [www.conama.es/prensa](http://www.conama.es/prensa)

### Charla orientativa sobre radiofísica hospitalaria

Como en años anteriores, el Colegio organiza una charla orientativa sobre esta especialidad que se celebrará el **miércoles 22 de enero a las 17.00 horas en el Aula Príncipe de Asturias del Hospital Gregorio Marañón de Madrid** (entrada por c/Maiquez, 7. Planta baja). Os recordamos que todos los que queráis asistir a la charla, debéis llamar al Colegio y confirmar vuestra asistencia ya que el aforo de la sala es limitado.

### Fe de erratas

Aprovechamos la edición de este boletín para comunicaros que en la página 50 del monográfico *Física y Sociedad* dedicado a la Energía, que recibiréis en los próximos días, existe una errata: donde dice "Curso de formación del profesorado en el área de la Meteorología", debe decir: "Curso de formación del profesorado en el área de la Meteorología".

### Enseñanza y formación profesional en meteorología

La Organización Meteorológica Mundial (OMM) organizará del día 21 al 26 de abril de 2003 un "Simposio sobre nuevas perspectivas de la enseñanza y la formación profesional en meteorología e hidrología operativa". El objetivo principal del Simposio es hacer que los instructores de meteorología e hidrología operativa tomen conciencia de la necesidad de un constante perfeccionamiento profesional del personal de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales a través de la enseñanza y la formación profesional permanentes.

El Colegio de Físicos, participará en este Simposio con una ponencia sobre el papel del físico en la profesión de meteorólogo.

### Facturación cuota 2002 para los recién colegiados

Os recordamos que, en el mes de diciembre, pasaremos al cobro la cuota correspondiente al año en curso a todos los colegiados que os habéis incorporado a partir del mes de septiembre.

### Las competencias profesionales del Físico en la prevención de riesgos laborales

Ultimamente podemos encontrar con cierta frecuencia artículos periodísticos, ofertas de puestos de trabajo, o libros relativos a la práctica de la prevención de riesgos laborales en la empresa, aunque el ciudadano no siempre conoce los aspectos científicos y tecnológicos con los que dicha actividad está vinculada. La prevención de riesgos laborales es, sin duda alguna, una práctica profesional multidisciplinar, en la que las ciencias físicas ocupan una posición destacada.

El físico presenta unas competen-

todo un abanico de habilidades y de actitudes que facilitan la práctica de la prevención.

El técnico superior en prevención de riesgos puede realizar su práctica profesional en cuatro especialidades: seguridad en el trabajo, higiene industrial, ergonomía y psicología, y medicina del trabajo (Fig. 1), siendo la última de las mismas competencia exclusiva de los profesionales de la medicina. Sin embargo, la actividad del físico puede desarrollarse en cualquiera de las otras tres ramas, aunque por su formación académica inicial, pueda verse inclinado por las más afines.

Junto con los conocimientos científicos, y tan importantes como ellos, el físico ha tenido que desarrollar a lo largo de sus estudios universitarios un conjunto de capacidades intelectuales que, en el mundo del trabajo, se convierten en competencias profesionales altamente valorables. Estas competencias, que se descubren inicialmente mediante un proceso de comprensión racional, posteriormente pasan a convertirse en verdaderas habilidades merced a una interiorización no

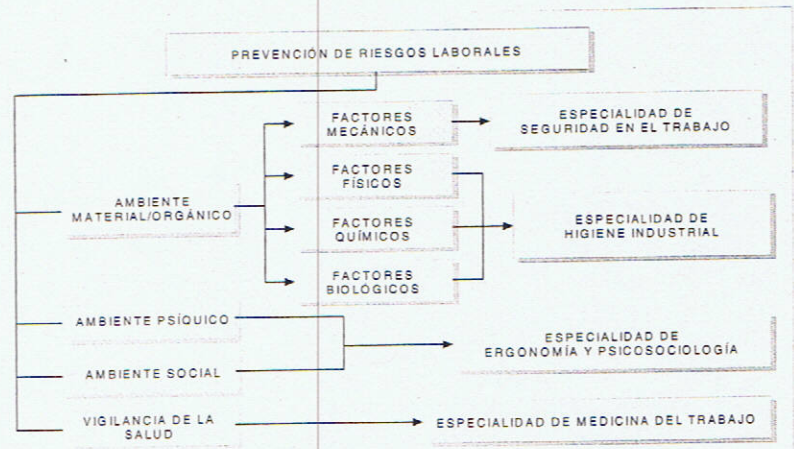


Figura 1. Especialidades de la prevención de riesgos laborales: principales ámbitos de aplicación

cias muy adecuadas para el desarrollo de la prevención como carrera profesional. El presente artículo pretende explicar por qué esta actividad puede convertirse en un nicho de empleo para estos profesionales que, por su formación, junto con las competencias técnicas presentan

sólo intelectual. Resultan especialmente destacables, entre ellas, la capacidad de observación, de abstracción, de obtención de conclusiones, de desarrollar tanto procesos inductivos como deductivos, de razonamiento lógico, la capacidad de previsión y, aunque mencionadas al

final, no es por ello menos importantes, la capacidad de cooperación y de trabajo en equipo (imprescindible no sólo para colaborar con otros especialistas, sino con los mismos trabajadores objeto de la prevención) y, en numerosas ocasiones, el liderazgo (cuántas veces el físico seguido un camino no siempre comprendido por su entorno). Todas estas habilidades son de gran utilidad cuando el físico se enfrenta a su práctica diaria como profesional de la prevención, campo cuya prioridad, aunque puedan presentarse importantes dificultades técnicas que deban ser solventadas, son las personas, por y para las que se trabaja.

Veamos ahora qué aspectos técnicos de la prevención de riesgos son especialmente cercanos para el físico. De las tres especialidades de la prevención que un profesional no sanitario puede ejercer, la que presenta un mayor bagaje de conceptos propiamente científicos es la higiene industrial, en donde a menudo se tienen que realizar mediciones de variables físicas. Esta rama del conocimiento participa no sólo de las ciencias físicas, sino también, y de forma muy relevante, de las ciencias químicas y biológicas. En lo que sigue no se contemplarán estas últimas. A pesar de lo indicado, no debe pensarse que en la seguridad industrial o en la ergonomía y la psicología no son necesarios los fundamentos científicos.

Esta última, sobre todo la parte de la ergonomía, comparte con la higiene industrial, elementos que se aplican a situaciones de confort o discomfort en el puesto de trabajo. Un esquema de todo lo expuesto hasta ahora se encuentra en la figura 2 en donde, sin pretender ser exhaustivos, se indican las ciencias físicas involucradas en cada especialidad preventiva.

Podemos observar cómo en la higiene integra el mayor número de especialidades físicas. Desde la acústica, de gran importancia para el estudio del ruido y su problemática en el puesto de trabajo, hasta la

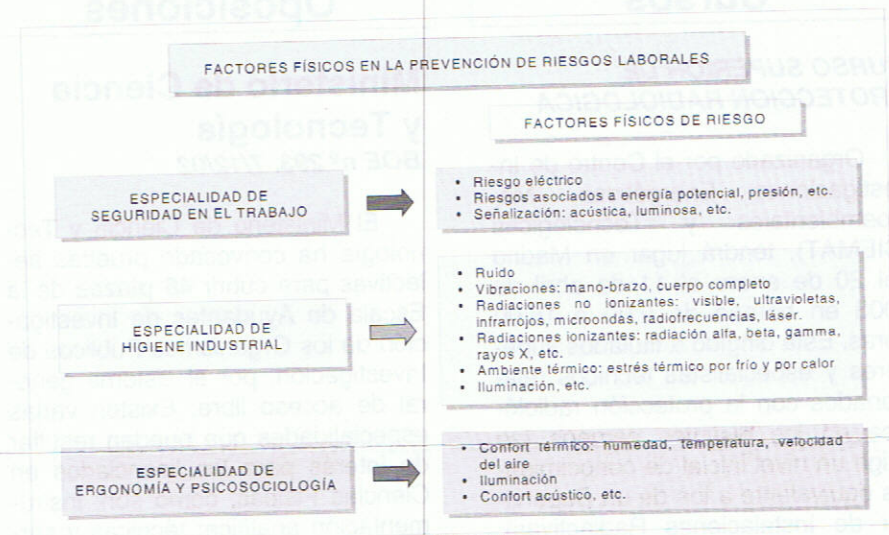


Figura 2  
Las ciencias físicas en las especialidades no sanitarias de la prevención de riesgos laborales (no exhaustivo)

óptica en temas relacionados con la iluminación. Igualmente se encuentra la física de radiaciones que permite el control de sus efectos sobre la materia. Aquí se incluyen tanto las radiaciones ionizantes como las no ionizantes. Puede decirse que desde sus inicios, el campo de la protección radiológica frente a las radiaciones ionizantes ha incluido a físicos que han venido protegiendo tanto a trabajadores como al público en general.

Igualmente son objeto de estudio los fenómenos asociados a las vibraciones mecánicas y su transmisión a través de los medios materiales, de gran importancia por el efecto tan dañino que pueden tener sobre el cuerpo humano. Aquí se distinguen entre las denominadas vibraciones mano-brazo, que afectan a los miembros superiores, y las vibraciones a cuerpo entero que, como su nombre indica, pueden producir efectos no deseables en el resto del organismo. También el estudio del estrés térmico sobre el trabajador (sea por exceso de frío o por exceso de calor) exige nociones relativas al balance energético, a la humedad, relativa, a la temperatura del globo, al consumo metabólico, a la transmisión del calor por convección radiación o conducción, etc.

El técnico en prevención de riesgos debe poder identificar los posibles peligros, evaluar los ries-

gos asociados a estos y dar soluciones para eliminarlos (siempre que esto sea posible) o, en su caso, disminuir su riesgo hasta los límites determinados por la legislación o la buena práctica. Para poder realizar estas funciones de forma satisfactoria se debe disponer, en primer lugar, de una base científica adecuada que le permita entender qué situaciones se producen, cómo y por qué se producen de determinada forma. Luego debe conocer las técnicas que le permitan evaluar estas situaciones para, finalmente, proponer aquellas medidas, adecuadas y viables, que eviten que un trabajador se encuentre sometido a riesgos inaceptables. Estas medidas pueden ser de carácter técnico o de carácter organizativo. Es en este punto en donde las cualidades humanas desarrolladas a lo largo de los estudios universitarios adquieren toda su importancia.

En definitiva, los profesionales de las ciencias físicas se encuentran plenamente capacitados para realizar con eficacia las actividades relacionadas con la prevención de riesgos laborales.

**Concepción Toca Garrido.**  
Colegio Oficial de Físicos.  
Técnico Superior en Prevención de riesgos laborales y especialista en seguridad en el trabajo e higiene industrial.

## Cursos

### **CURSO SUPERIOR DE PROTECCION RADIOLOGICA**

Organizado por el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT), tendrá lugar en Madrid del 20 de enero al 11 de abril de 2003 en horario de 9:00 a 16:00 horas. Está dirigido a titulados superiores y especialistas técnicos relacionados con la protección radiológica en los distintos campos (se exige un nivel inicial de conocimientos equivalente a los de un Supervisor de Instalaciones Radiactivas). Entre sus objetivos se encuentran proporcionar a técnicos, introducidos en la Protección Radiológica, la especialización que se requiere para formar parte de las Unidades Técnicas de Protección contra las Radiaciones. Se oferta un número limitado de cuotas reducidas para postgraduados o estudiantes en paro.

+info: [www.ciemat.es](http://www.ciemat.es)  
Dña. Ana Calle Hernández.  
Tfno: 913466298 Fax: 913466297.  
[ana.calle@ciemat.es](mailto:ana.calle@ciemat.es)

### **CURSO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

El Colegio de Ingenieros Técnicos de Minas, en colaboración con la Unión Interprofesional de la Comunidad de Madrid, ha organizado un Curso de Prevención de Riesgos Laborales. El curso consta de 600 horas y se imparte a distancia. El objetivo general del curso es contribuir a disminuir el elevado número de accidentes laborales, proporcionando a los responsables de las empresas los conocimientos para formarse en materia de prevención de riesgos laborales.

+info:  
Colegio de Ingenieros Técnicos de Minas de Madrid.  
c/ Almagro, 28- 5ªp. 28010 Madrid.  
Tel: 913082842. Fax: 913193556.

## Oposiciones

### **Ministerio de Ciencia y Tecnología**

**BOE nº 293. 7/12/02**

El Ministerio de Ciencia y Tecnología ha convocado pruebas selectivas para cubrir **46 plazas** de la Escala de Ayudantes de Investigación de los Organismos Públicos de Investigación, por el sistema general de acceso libre. Existen varias especialidades que pueden resultar de interés para los licenciados en Ciencias Físicas, como son: instrumentación analítica; técnicas y servicios; electrónica, automática y ordenadores; diseño, desarrollo y control de instalaciones de equipos; procesado y caracterización de materiales.

El plazo de presentación de solicitudes es de veinte días naturales a partir del día siguiente al de la publicación de la convocatoria en el BOE.

**B.O.E. nº 294. 9/12/02**

El Consejo Superior de Investigaciones Científicas y la Fundación Bancaja han acordado impulsar un programa de Formación de Personal Investigador para los Centros, Institutos y Unidades Asociadas del CSIC existentes en la Comunidad Valenciana. Para ello, se conceden diez becas predoctorales para la formación de personal investigador.

Para optar a estas becas es necesario estar en posesión del título de licenciado o acreditar el abono de los correspondientes derechos para su expedición. La cuantía de las becas será de 11.820 euros brutos anuales y el periodo de disfrute es de un año.

El plazo de presentación de solicitudes es de veinte días naturales a partir del día siguiente al de la publicación de la convocatoria en el BOE.

## Breves

- Os recordamos que la Delegación del País Vasco del Colegio ha programado un Curso de Acústica, que se celebrará los días 14-15, 21-22 y 28-29 de marzo en Bilbao, los viernes en horario de 16 a 21 horas y los sábados de 9 a 14 horas. La matrícula del curso será de 90 Euros aproximadamente. Los interesados podéis poneros en contacto con la Delegación en Bilbao (94 423 71 83) o con la Secretaría del Colegio en Madrid (91 447 06 77). Encontraréis más información en la web del Colegio ([www.cofis.es](http://www.cofis.es)).
- El Colegio va a firmar un convenio con el Instituto Nacional de Meteorología para la realización de actividades de interés mutuo. Entre otras, se tiene previsto llevar a cabo cursos, jornadas como la que os adelantamos en este boletín sobre nuevas perspectivas de la enseñanza y formación en meteorología etc.
- En los próximos meses se abordará una ampliación del Portal de la Física ([www.fisicaysociedad.es](http://www.fisicaysociedad.es)) con nuevas secciones, entre las que destacan los campos electromagnéticos, las energías renovables, los residuos radiactivos o la seguridad e higiene en el trabajo.
- Como ya os adelantamos en el nuevo monográfico de *Física y Sociedad* dedicado a la Energía, el próximo año se cumple el centenario de la creación de la Real Sociedad Española de Física (RSEF). Su labor durante todos estos años ha sido, fundamentalmente, la difusión y el desarrollo de la Física, tanto en su aspecto meramente científico como en el práctico. Desde estas páginas les enviamos nuestra más sincera felicitación por tantos años de loable trabajo.