

Estimados colegiados:

Quiero agradecer la asistencia de todos los que participasteis en persona o por internet en nuestra Asamblea General, donde pudimos dialogar sobre lo que os preocupa como profesionales. No os quepa duda de que vuestros comentarios son tenidos muy en cuenta en el día a día de nuestro Colegio, pues no sería posible representar a una colectividad tan diversa en dedicación e intereses profesionales sin cada una de vuestras aportaciones concretas.

Hay que valorar también muy satisfactoriamente el reciente compromiso adquirido por los colegios profesionales de Madrid para contribuir al desarrollo sostenible, mediante un acuerdo firmado en presencia de las autoridades y especialmente impulsado desde nuestro Colegio a través de la Unión Interprofesional de la Comunidad de Madrid. Esperemos que este compromiso encuentre su concreción en el uso de las mejores prácticas disponibles en todos los sectores de actividad.

Os recuerdo que no interrumpimos nuestra actividad durante el verano, en el que os deseo que podáis disfrutar de vuestras vacaciones y tiempo de ocio.

Gonzalo Echagüe Méndez de Vigo



Celebración de la Asamblea General 2010

Con la presencia de cerca de medio centenar de asistentes y el seguimiento por internet –por primera vez este año– de una decena de colegiados, el pasado 25 de junio por la tarde tuvo lugar la asamblea anual del Colegio Oficial de Físicos.

A lo largo de hora y media los responsables de las distintas áreas del COFIS presentaron con detalle la memoria de actividades y el balance económico del Colegio correspondientes al ejercicio 2009, que fueron aprobados por la Asamblea. Asimismo se dio un avance de las actividades actualmente en curso durante 2010. Pese a la situación de dificultad presupuestaria, y a propuesta de la Junta de Gobierno, la Asamblea decidió mantener las cuotas para 2011 en igual cuantía que en 2009 y 2010. Por su parte, se animó a los colegiados a que colaboren activamente para aumentar el número de colegiados entre los colegas y amigos que no conocen aún el Colegio.



Tras esta presentación de la mesa tuvo lugar un animado turno de ruegos y preguntas que se desarrolló durante tres cuartos de hora y en el que tomaron la palabra muchos de los asistentes, desde recién colegiados a profesionales jubilados, para expresar sus comentarios, sugerencias y preocupaciones con respecto a lo expuesto así como sobre la situación de nuestra profesión en general. La conversación informal, e incluso el reencuentro de antiguos compañeros de facultad, continuó después durante un sencillo aperitivo con el que se clausuró esta calurosa –en más de un sentido– jornada de encuentro.



Accede a la documentación de la Asamblea en: www.cofis.es > **Cofis informa**

Las profesiones de Madrid por el desarrollo sostenible

Los 43 presidentes de los colegios profesionales de la Unión Interprofesional de la Comunidad de Madrid (UICM) han suscrito un compromiso para contribuir al desarrollo sostenible que fue presentado el 28 de junio en la sede del Gobierno regional.

Junto al viceconsejero de Presidencia e Interior, Alejandro Halffter, intervinieron Luis Martí Mingarro, presidente de la UICM, y Gonzalo Echagüe, presidente del Colegio de Físicos y de la Fundación CONAMA y presidente de la Comisión de Medio Ambiente de la UICM, redactora del compromiso. Según este acuerdo, tanto el Ejecutivo regional como la UICM y los colegios profesionales que la integran se comprometen, como parte representativa de la sociedad, a reorientar los comportamientos políticos, sociales y económicos hacia los valores sostenibles mediante la incorporación de los criterios de sostenibilidad en el ejercicio profesional.

Más información en: www.fys.es > **Noticias destacadas**

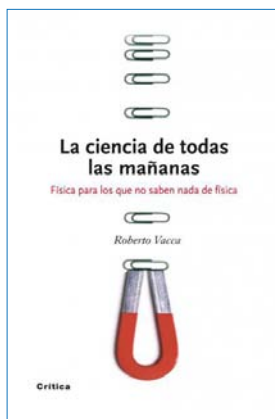
Campus de profundización científica para estudiantes

Este mes tiene lugar en Jaca el II Campus de Profundización Científica para secundaria que promueve el M.º de Educación y la Real Sociedad Española de Física.

Esta nueva edición se celebra en dos tandas de 36 estudiantes cada una, la primera del 30 de junio al 9 de julio y la segunda del 11 al 20 de julio, con estudiantes de excelencia de todas las comunidades autónomas, premiados por su esfuerzo en las áreas científicas. El objetivo es estimular su interés por la Ciencia con actividades prácticas, realizadas en un entorno que combina los aspectos formativos con otros de índole cultural.

El encuentro cuenta con la colaboración de diversas entidades jacetanas y aragonesas, así como del COFIS, cuyo delegado en Aragón, Alberto Virto, imparte varias charlas durante el campus.

«La ciencia de todas las mañanas: física para los que no saben nada de física», de Roberto Vacca



En el propio libro se denuncia que sólo el 67 por ciento de los europeos sabe que la Tierra gira en un año alrededor del Sol. También el 65 por ciento de los europeos cree que el láser concentra sonidos en lugar de luz. Son dos ejemplos de la ignorancia del público en cuanto a los temas científicos se refiere. Se ha hablado y se ha discutido mucho sobre esta cuestión. La cultura de lo que vulgarmente se conoce con el nombre de «letras» es lo que el público medio entiende por la palabra cultura en su sentido más amplio. La ciencia queda al margen. Por eso todos los esfuerzos que se hagan por divulgar la ciencia, por aproximarla al hombre medio, al hombre de la calle, son dignos de elogio. El autor de este libro, Roberto Vacca, es profesor en la Facultad de Ingeniería de Roma y asesor de diversas industrias en el campo de la ingeniería de sistemas (transporte, energía y comunicaciones). Pero lo que le ha dado más fama es ser un importante divulgador de temas científicos, a través de libros, y en la televisión italiana.

Dentro de lo que pudiéramos llamar Física clásica uno de los capítulos más sugerentes es el que aborda el concepto de entropía, sobre lo que se han escrito tantas tonterías relacionándolo con la información. La Física que pudiéramos llamar moderna abarca una serie de capítulos y así se explica, por ejemplo, la teoría de la relatividad, la electrodinámica cuántica, las supercuerdas

y la materia oscura. No consigue el autor, en distintas ocasiones, alcanzar un grado de claridad y de profundidad dentro de ciertos temas, pero esto no es óbice para que elogiemos el libro y, de manera especial, la intención del autor. Se aborda también la cuestión de la matematización de la Física. Otras ciencias de la naturaleza no necesitan ningún conocimiento matemático específico. Pero aquí es al revés. Lo que complica el estudio de la Física y la hace más inasequible para el gran público.

En otro capítulo se denuncia el auge de la pseudociencia. Lo que nos recuerda el libro «La lógica de la investigación científica» de Karl Popper, en donde se explica lo que es el método científico y, en consecuencia, el conocimiento científico, dejando a un lado otras formas de conocimiento, que son meras ideologías y no ciencia en el sentido riguroso. Pero hoy la pseudociencia, encubierta, más o menos, de ideología, goza de gran aceptación entre grandes cantidades de público, lo que también denuncia el autor.

Por todas estas razones, el libro que presentamos constituye un paso importante en la aproximación del conocimiento científico al hombre medio, de aproximar la Física al que no sabe nada de Física. Lo cual no es fácil, pero es una necesidad importante en estos tiempos que nos ha tocado vivir.

Alberto Miguel Arruti

ISBN: 978-84-7423-930-0

Editorial Crítica. Madrid, 2009. 288 pág.

Acciones en defensa de la profesión: Radiofísica Hospitalaria y directrices de grados

Durante el pasado mes de junio el Colegio se ha dirigido a los ministerios de Sanidad y Educación con respecto a sendos temas que afectan a nuestro colectivo.

El Ministerio de Sanidad y Política Social solicitó al Colegio un informe acerca de un proyecto de norma para reformar el acceso a la formación en Radiofísica Hospitalaria. El escrito remitido por el Colegio informó favorablemente sobre la propuesta ministerial. Por otro lado, el Colegio de Físicos ha remitido una carta al Ministro de Educación reiterando nuestra solicitud de disponer de unas directrices generales para nuestra titulación semejantes a las establecidas para otras profesiones reguladas en las que se fijen unos contenidos y competencias mínimas comunes para todas las universidades.

Cualquier colegiado que desee conocer con detalle o colaborar en estas y otras acciones de defensa de nuestra profesión puede dirigirse al Colegio. La visión que cada uno puede aportar desde su ámbito territorial o sectorial es muy valiosa para todos. Para ello es necesario que el Colegio conozca las áreas de ejercicio de los colegiados a través de una sencilla ficha, lo que hasta el momento ya han hecho cerca de la mitad de los colegiados.

Más información en: www.cofis.es > Actualidad > Cofis informa

Directorio de enlaces de internet para físicos

Desde el portal web del COFIS se puede acceder a un completo directorio de los principales portales de internet claves en nuestra profesión.

Disponer de una recopilación organizada de sitios web de las entidades de interés para cualquier físico es hoy día una herramienta imprescindible para la búsqueda de información, de empleo o, simplemente, para estar al día en la evolución de la Física y de nuestra profesión.

Desde el Colegio de Físicos se han recopilado ya cerca de dos centenares de enlaces que actualizan y amplían la sección correspondiente del sitio web del Colegio con los portales más relevantes de facultades, museos, planetarios, sociedades, organismos oficiales, organizaciones internacionales y empresariales. Próximamente se incluirá un apartado específico de sitios web profesionales y *blogs* de colegiados. Si observas algún error u omisión o mantienes un sitio web escríbenos a comunicacion@cofis.es.

Más información en: www.cofis.es > Enlaces

Si te has jubilado o eres demandante de empleo, contacta con nosotros para informarte sobre la reducción de cuotas.

Para pertenecer a la Agencia de Colocación y recibir ofertas de empleo, manda tu CV a empleo@cofis.es indicando tu interés.

Agenda de eventos para los meses de JULIO y AGOSTO

Consulta los detalles de estos y otros eventos en:
www.fys.es

VALSAÍN (SEGOVIA)
El cambio climático
Seminario de la Asociación Meteorológica Española. 10 y 11 de julio en el Centro Nacional de Educación Ambiental. 130 € incluyendo alojamiento y manutención.

LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
Astronomía en viñetas
Exposición de dibujos de célebres humoristas. Museo Elder de la Ciencia y la Tecnología. Gratuita.

EL ESCORIAL (MADRID)
Marte y sus enigmas
Curso de verano de la Universidad Complutense de Madrid. Del 12 al 16 de julio. Desde 139 €.

A CORUÑA
Nuevos retos y aplicaciones del magnetismo
Seminario de la Universidad Internacional Menéndez Pelayo. Del 19 al 23 de julio. 129 €.

MADRID
IV Curso de Gestor Energético Europeo
Curso de la Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid. Semipresencial, de octubre a marzo. Solicitud hasta el 30 de agosto. 2.000 €.

Inscripción a FINGERPLUS 2010



La segunda edición del Foro Internacional de Ingeniería, Energías Renovables, Eficiencia Energética y Medio Ambiente tendrá lugar los días 29 y 30 de septiembre en el Palacio Municipal de Congresos de Madrid.

El COFIS participa en el Comité Asesor de este evento, cuyo programa consta de 17 mesas de debate y casos prácticos. Todos los colegiados interesados pueden asistir al conjunto del programa con un ahorro del 100% sobre la tarifa establecida para el público profesional (1.200 € + IVA).

Para formalizar esta invitación es necesario registrarse a través del formulario disponible en la web del foro (www.fingerplus.com/contacto.php) indicando la pertenencia al Colegio Oficial de Físicos.

Más información en: www.fingerplus.com

Curso de Experto en Innovación Tecnológica

El Colegio Oficial de Ingenieros de Minas del Centro (COIMCE) organiza un curso dirigido a profesionales de pequeñas empresas relacionadas con los sectores de la energía y geología.



El objetivo es incrementar la capacidad de innovación tecnológica de los profesionales para hacer más competitivas sus empresas, aprendiendo a utilizar las oportunidades de financiación pública.

El curso, con metodología *on line* y sesiones presenciales a cargo de expertos, tiene una duración de 180 h y el diploma será expedido por la Universidad Politécnica de Madrid. Existen disponibles 15 becas para colegiados del COFIS por el 100% del coste (300 €) con el requisito de que sean trabajadores autónomos o de PYMES.

El formulario de inscripción se puede solicitar al COIMCE a la atención de Pepa Martínez (p.martinez@coimce.com - Tel. 91 456 11 80) y enviar copia después al COFIS (administracion@cofis.es).

Más información en: www.making-innova.es - www.coimce.com

Galería de físicos



James Clerk Maxwell (1831-1879)

James Clerk Maxwell nació en Edimburgo, en cuya Academia fue matriculado de niño. Fue allí donde conoció a **Peter Guthrie Tait**, quien siguió una carrera muy similar a la del propio Maxwell y se convirtió en un amigo a lo largo de su vida. Después de su graduación en 1854, con un título de Matemáticas del Trinity College de Cambridge, en 1856 Maxwell fue profesor titular en el Marischal College de Aberdeen y en 1860 en el King's College de Londres, convirtiéndose en el primer profesor de la cátedra Cavendish de física de Cambridge en 1871.

Su primera contribución a la ciencia fue el estudio de los anillos del planeta Saturno, cuya naturaleza era muy debatida. Maxwell demostró que la estabilidad de los anillos solo podía ser posible si estaban constituidos por numerosas partículas sólidas pequeñas. En 1866 formuló independientemente de **Ludwig Boltzmann** la teoría cinética de los gases, hoy conocida como de Maxwell-Boltzmann. En la

teoría cinética, las temperaturas y el calor involucran solo el movimiento molecular. Este enfoque generalizó las anteriores leyes de la termodinámica, explicando las observaciones y experimentos de una mejor forma. Filosóficamente, esta teoría implicaba un cambio en el concepto de certeza: solo las moléculas a temperaturas elevadas tienen una alta probabilidad de movimiento hacia las que tienen una temperatura más baja.

Sin embargo, el logro más importante de Maxwell fue la extensión y formulación matemática de las teorías de **Michael Faraday** de la electricidad y las líneas de fuerza magnéticas. En sus investigaciones, llevadas a cabo entre 1864 y 1873, Maxwell demostró que unas pocas ecuaciones matemáticas podían expresar el comportamiento de los campos eléctrico y magnético y su interrelación entre sí; esto es, una carga eléctrica oscilante produce un campo electromagnético. Su formulación de la electricidad y el magnetismo fue publicada en 1873 en *A Treatise on Electricity and Magnetism* y, desde que fueron conocidas, las ecuaciones de Maxwell se convirtieron en uno de los grandes logros de la física del siglo XIX.

Mi experiencia como gestor

Fernando Chávarri enseña Dirección y Administración de Empresas en la escuela de Ingenieros de Telecomunicación de la Universidad Politécnica de Madrid. En esta colaboración para nuestro boletín echa la vista atrás para contarnos su trayectoria en la gestión y animar a otros colegas, sobre todo a los jóvenes, a entrar en la carrera empresarial de gestión sin temor alguno, pues su preparación para la misma es excelente, siempre que se complemente con los aspectos menos técnicos, como son las relaciones humanas y la ética.



Terminé la carrera de Ciencias Físicas en la Universidad de Madrid en 1965 y después de un año como becario en el Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas (CENIM) decidí abrirme paso en la vida. Tras pasar por un par de procesos de selección tuve la suerte de entrar en una empresa privada grande, no solo por su tamaño sino por su excelente modelo de gestión; se trataba de Finanzauto, S.A., distribuidor para España de Caterpillar, líder mundial en el sector de la maquinaria de movimiento de tierras.

En el proceso de selección me impresionaron el liderazgo de la empresa y su fantástico plan de formación; me sorprendió el que todo el proceso de selección se apoyase en entrevistas personales en profundidad. Eran mi carácter, mi forma de comportarme y mi capacidad de expresión lo que estaba siendo valorado y yo lo experimentaba por vez primera después de haber sido valorado hasta entonces por mis conocimientos teóricos y, sobre todo, por mi capacidad de abstracción. Una de las seis entrevistas se realizó con un americano, empleado de Caterpillar, en inglés fluido conversacional. A lo largo de mi vida profesional fui tomando conciencia de la importancia crucial de que el conocimiento casi bilingüe del inglés había sido tan importante como la misma carrera a la hora de abrirme camino en el mundo de la empresa; todos los jóvenes que hacen una carrera y pretenden una vida en la empresa deberían tomar plena conciencia de esto. Y fui seleccionado.

La empresa, en explosivo crecimiento en esos días, necesitaba formar sus cuadros directivos y decidió hacerlo con jóvenes universitarios recién salidos de la universidad a los que formar internamente. El periodo de formación fue de un año y medio durante el cual pasamos por todas las actividades de la empresa, desde estar

con el Presidente Ejecutivo durante quince inolvidables días hasta colocar repuestos en las estanterías del almacén o acompañar a un mecánico de campo a reparar una máquina en el pico de un monte a una temperatura bajo cero... Después de este periodo la empresa decidía si lanzaba nuestra carrera como directivos o prescindía de nosotros; tuve la suerte de continuar y sin solución de continuidad asumí mi primer puesto ejecutivo. A partir de ahí desempeñé las más variadas funciones siempre en tareas de gestión: desde Jefe de Servicio Postventa en la delegación de Arganda del Rey (Madrid), hasta Consejero Delegado de nuestra empresa en Portugal, STET, pasando por Director de Recursos Humanos, de Informática, de Marketing, de la División de Motores, etc., y durante muchos años miembro del Comité de Dirección. Al cabo de veintisiete años y siete meses de intenso y honrado trabajo, de satisfacciones y frustraciones, pasé a la consultoría privada y la docencia, en donde resido hasta ahora.

Puedo decir que la carrera de Física, aparentemente ajena a la gestión empresarial, me dio algunas capacidades importantes que facilitaron mi progreso; en comparación con otros compañeros veía los problemas con una capacidad conceptual y de abstracción muy alta que me permitía formularlos en términos abstractos e, incluso, matemáticos, que resultaron útiles y rompedores. Recuerdo cómo pude contribuir a desarrollar y comprender perfectamente la gestión de inventarios de la empresa mediante modelos matemáticos de demanda, o cómo pude aprender rápidamente los misterios de las finanzas y la contabilidad, indispensables para una carrera de gestión. Con lo que está cayendo hoy en día en materia de falseamientos contables me resulta fácil comprender todos estos desmanes aunque solo sea porque los había vivido y había evitado como la peste.

Todo lo que exigía habilidad conceptual y creatividad matemática me resultaba fácil; no así las sutilezas comerciales, que al principio se me escapaban hasta que aprendí a base de esfuerzo y de fracasos.

Especialmente en este aspecto y en las facetas básicas del liderazgo es en donde me gustaría hacer llegar una voz de alarma para los físicos, tan hábiles y educados en los aspectos conceptuales. En la gestión de las organizaciones es fundamental un liderazgo de primera; el peso del liderazgo en cualquier organización, empresarial o no, representa del orden del 50 % del éxito... o del fracaso, y la necesidad de cultivar las habilidades del *management* o del liderazgo (para el caso es lo mismo) es algo que no proporciona la carrera universitaria.

Cuando se inicia una carrera en la gestión hay tres habilidades básicas que ejercer: las técnicas, las conceptuales y las de relación humana. A medida que se va subiendo en la escala jerárquica las habilidades técnicas se van difuminando y quedan solamente las conceptuales y las de relación humana. En las primeras, como ya hemos dicho, un físico tiene una excelente preparación, pero en las segundas entramos en el terreno de la educación y del carácter, y puedo afirmar que lo que más me costó fue esto último porque pensaba que razonando bien se podía resolver todo, y esto no es cierto. Como dice Tolstoy: «La razón no me ha enseñado nada; todo lo que sé me lo ha enseñado el corazón». No se debe olvidar que en el mundo de la gestión la inteligencia emocional –como dice Goleman–, o la inteligencia interpersonal –como dice Gardner–, son fundamentales; al fin y al cabo dirigir no es más que conducir a un grupo de personas a través de un proyecto común hacia un objetivo... y lograrlo, y encima divertirse haciéndolo.

A todo ello habría que añadir la ética. Los modelos de liderazgo basados en habilidades no incluyen la ética entre las mismas, y realmente la ética y los valores no son propiamente habilidades sino «potencias del alma», como se nos enseñaba en la escuela hace muchos, muchos años, pero son potencias indispensables para un liderazgo eficaz, y eso no se enseña en la carrera.

Fernando Chávarri Dicenta