



COLEGIO OFICIAL DE FÍSICOS. MARZO 2012

Estimados colegiados:

Una vez finalizado los plazos establecidos para su renovación, a mediados del mes pasado quedó constituida la Junta de Gobierno del Colegio. Contamos a partir de ahora con la incorporación como vocal reserva de Jerónimo Vida Manzano, a quien damos la bienvenida, al tiempo que agradecemos a Alejandro López Tolosa su pertenencia a la junta durante muchos años.

Y con la reseña dedicada al gran profesor y divulgador que fue José M.^a Savirón damos fin en este *Boletín Informativo* a la serie de semblanzas de físicos que hemos venido publicando durante siete años, desde 2005, con el Año Mundial de la Física, ilustradas por los retratos que bajo el título de «Mis queridos físicos» nos dejó el también añorado Antonio Gómez Miguel. Esperamos que hayan sido de vuestro agrado.

Gonzalo Echagüe Méndez de Vigo

Al día con la Meteorología



Como cada año, el 23 de marzo la Organización Meteorológica Mundial (OMM), sus 189 estados miembros y la comunidad meteorológica internacional celebran el Día Meteorológico Mundial con la elección de un tema oportuno.

Este día conmemora la entrada en vigor, en 1950, del Convenio por el que se estableció la OMM, que un año después sería designada organismo especializado de las Naciones Unidas. El tema de este año es «El tiempo, el clima y el agua, motores de nuestro futuro».

El día anterior se celebrará un simposio internacional sobre hidrometeorología en la sede de Ginebra de la OMM, organizado por la Sociedad Meteorológica de Francia. En España habrá actividades divulgativas especiales como las organizadas en los museos científicos CosmoCaixa en Barcelona y Madrid o las que tendrán lugar en Zaragoza en el Ibercaja Zentrum (ver página 3), sin olvidar el curso que el Colegio de Físicos imparte también este mes.

Más información en www.wmo.int/worldmetday

Tesla en la Academia de Ciencias

Hasta el 29 de este mes se puede visitar gratuitamente la exposición «El maravilloso mundo de la Electricidad de Nikola Tesla» instalada en la sede de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales en Madrid, en colaboración con la Embajada de la República de Serbia. La inauguración oficial tuvo lugar el pasado 25 de enero, con una conferencia impartida por el director del Museo de Nikola Tesla de Belgrado D. Vladimir Jelenkovic.

Más información en: www.rac.es

Resuena la voz de la Ciencia

El día 23 de marzo se presenta en público de manera oficial el proyecto científico-musical «La Voz de la Ciencia» en el Ateneo de Madrid. Este proyecto reúne exposiciones y conciertos en diferentes ciudades y espacios.

La Voz de la Ciencia es un proyecto abierto y multidisciplinar promovido por la Asociación La Voz de la Ciencia, El Aviador Dro y un conjunto de científicos, artistas y expertos en cultura científica. El proyecto se enmarca en la interconexión Arte Ciencia Tecnología y Sociedad (ACTS), sobre los desafíos científicos y tecnológicos del siglo XXI desde la óptica de su impacto en la sociedad y la mentalidad humana desde esta doble visión unificada.



Este magno y divertido acontecimiento científico-musical dará paso a actuaciones y conferencias en centros multidisciplinarios, museos de ciencia y planetarios. Es posible seguir las convocatorias a través de Facebook.

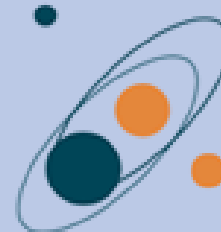
Más información en: www.lavozdelaciencia.com

Física de partículas en el instituto

El Centro Nacional de Física de Partículas, Astropartículas y Nuclear (CPAN) y sus centros participantes ponen en marcha un ciclo de charlas divulgativas a demanda para ser impartidas en institutos de Educación Secundaria.

Los temas de las conferencias abarcan los ámbitos donde trabajan los grupos de investigación del CPAN: la **Física de Altas Energías** y el LHC, el mayor acelerador de partículas del mundo, sobre cuestiones como el origen de la masa o la existencia de partículas supersimétricas; las teorías sobre el origen y final del universo realizadas por los experimentos en **Física de Astropartículas**; o las investigaciones más actuales en **Física Nuclear**, relacionadas con sus aplicaciones en diagnóstico y terapia médica, entre otros. La actividad se desarrolla hasta el final del presente curso y los detalles de participación, así como el listado de charlas, se encuentran en el portal web del CPAN.

Más información en: www.i-cpan.es/bachillerato



El físico como gestor

El jueves 29 de marzo tendrá lugar la cuarta charla del ciclo de orientación laboral que viene impartiendo el Colegio de Físicos en colaboración con la Universidad Autónoma de Madrid.

En esta ocasión el tema será «El físico como gestor», cuyo desarrollo estará a cargo de la colegiada **Marta Cummings Moya**, directora comercial y subdirectora general en AXPE Consulting, y de **Juan Antonio Muñoz Negrete**, director en la Unidad de Negocio de Telecomunicaciones de la misma empresa. Ambos son licenciados en Ciencias Físicas con sendos postgrados en la escuela de negocios IESE. En su charla sabremos cómo empezaron y cómo han llegado hasta el punto actual; qué les ha ofrecido la titulación a lo largo de esta trayectoria profesional; qué deficiencias han acusado y cómo las han solventado. La cita es a las **13:30 h en la Facultad de Ciencias** de la UAM y está dirigida tanto a estudiantes como a colegiados.

Más información en: www.fisicahoy.com/actividades



Publicaciones de interés

Revista Profesionales



Publicación informativa bimensual de **Unión Profesional**, organización de la que forma parte el COFIS. El último número incluye un reportaje sobre la Agencia Europea del Espacio con comentario de **Carlos Herranz**, responsable de Comunicación del Colegio. La suscripción en papel es gratuita para colegiados.

Más información y descarga en PDF en: www.profesiones.org

Biografía de la Tierra: Historia de un planeta singular



Estupendo libro divulgativo, publicado hace diez años por el geólogo planetario **Francisco Anguita**, y que se encontraba descatalogado por la editorial. Ahora está de nuevo disponible, de forma gratuita y en una nueva edición digital en formato PDF, ampliada, corregida y con nuevas ilustraciones en color.

Más información y descarga en: <http://eprints.ucm.es/13263/>

Financiación para emprendedores

El Instituto de Crédito Oficial (ICO) ha lanzado este año su nueva línea de financiación **ICO Desarrollo Profesional** para facilitar tanto la creación de empresas como su crecimiento.

El ICO es una entidad pública empresarial con naturaleza jurídica como entidad de crédito y consideración de Agencia Financiera del Estado. Los fondos que maneja no son públicos sino que se captan de los mercados financieros internacionales y, por tanto, no están limitados a priori.

Más información en el teléfono gratuito **900 121 121** (de lunes a viernes de 9 a 19 h) o en www.ico.es.

Acuerdos con otras entidades

eco-union

[www.eco-union.org]

Nuevo acuerdo firmado con la asociación eco-union para la financiación de cursos de formación sobre sostenibilidad para colegiados (presenciales, semipresenciales y a distancia). Se ofrece la tramitación gratuita de la bonificación de la Fundación Tripartita (**hasta el 100%**) o **descuento del 20%** en caso de que dicha bonificación no alcance el 100%.

Más información en:

www.cofis.es > **Oferta formativa** > **Otros**

Sercotel Hoteles

[www.sercotel.com]

El Colegio de Físicos ha alcanzado un convenio con Sercotel, cadena hotelera española que cuenta con más de 135 hoteles, ubicados en destinos de España, Portugal y Andorra. Se ofrece a los colegiados un **descuento del 10%** sobre la mejor tarifa disponible en cada caso.

Más información en:

www.cofis.es > **Atención al colegiado** > **Descuentos al colectivo** > **Sercotel Hoteles**

Mads Science

[www.madscience.es]

Por segundo año, el acuerdo de COFIS con Mad Science ofrece la posibilidad de asistir a campamentos científicos de verano para niños y jóvenes hijos de colegiados con un **descuento del 5%**. Además de experimentos incluyen actividades como inglés, deporte, dramatización o excursiones.

Más información en:

www.cofis.es > **Oferta formativa** > **Otros**

Grupo de Ingeniería y Organización de la UPM

[www.gio.upm.es]

En el marco de este convenio recientemente renovado (ver *Boletín Informativo* n.º 182) se aumenta el descuento para los dos másteres a distancia que empiezan este mes, siendo ahora **del 20%** (precio general: 6.800 € – colegiados: 5.440 €).

Más información en:

www.cofis.es > **Oferta formativa** > **Otros**

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 MARZO

MADRID

Energía Marina: Un recurso inagotable

Jornada organizada por la Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid. Día 7 en el Centro de Convenciones MAPFRE. Inscripción con comida **59 €**

PONFERRADA (LEÓN)

Fotciencia9

Exposición de las 50 mejores fotografías de esta edición del certamen. Hasta el 12 de marzo en el Museo Nacional de la Energía. **Visita gratuita.**

BILBAO

Introducción a la huella de carbono

Curso del Colegio Oficial de Biólogos de Euskadi. Días 13 y 14 de marzo de 16 a 19 h. Inscripción **83 €**

MÁLAGA

Cielo y Tierra

Charla de Juan Carlos Casado dentro del ciclo *Cita con las Estrellas*. Día 27 a las 19:30 h en el Ámbito Cultural de El Corte Inglés (Avda. Andalucía, 4-6). **Entrada libre.**

ZARAGOZA

La cuadratura del círculo: Historia de una obsesión

Charla de Fernando Bombal dentro del ciclo *Cita con la Ciencia*. Día 29 en la Facultad de Ciencias. **Entrada libre.**

ASOCIACIÓN EÓLICA ESPAÑOLA

Premio Eolo de Innovación 2012

2ª edición, con motivo del Día Global del Viento. Para tesis doctorales, estudios, análisis, etc. sobre innovación en tecnología eólica. Hasta el 27 de abril. **3.000 €.**

MUSEO ELDER DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

V Concurso Cuentos de Ciencia

Para obras literarias o plásticas que traten la ciencia con imaginación y valor científico. Dirigido a alumnos, profesores y público general. Hasta el 4 de mayo. **500 y 300 €**



Universidad Rey Juan Carlos VII Foro de Empleo 28 y 29 de marzo de 2012

28: Campus de Vicálvaro | 29: Campus de Móstoles

Encuentro para acercar a estudiantes y titulados universitarios con empresas y entidades. Foro en el Campus de Vicálvaro y Jornada Tecnológica en el Campus de Móstoles. **Acceso gratuito.** De 10 a 18 h.

Más información en: www.forourjc.com

Zaragoza, 1 de marzo al 4 de abril

Tiempo al tiempo

Ciclo de conferencias, cursos, talleres y una exposición fotográfica y de instrumentos meteorológicos. Organizado por la Obra Social de Ibercaja y la Delegación en Aragón de AEMET con motivo del 125 aniversario de la creación del Servicio Meteorológico Español. En Ibercaja Zentrum (C/ Joaquín Costa, 13).

Más información en:
www.ibercajalav.net



Galería de físicos



José María Savirón de Cidón (1937-2001)

José María Savirón nació en el seno de una familia de gran raigambre universitaria. Su abuelo, **Paulino Savirón**, fue Rector de la Universidad de Zaragoza en el periodo 1932-1935. Su formación preuniversitaria la realizó en Zaragoza y, en su mayor parte, en Asturias. Cursó la carrera de Física Matemática en Zaragoza, donde también hizo la tesis doctoral bajo la dirección de otro insigne profesor de la Universidad de Zaragoza, D. **Justiniano Casas**. Tras una corta estancia en la Universidad de la Laguna como catedrático, se reincorporó a la de Zaragoza en donde fue profesor de Mecánica de Fluidos durante más de treinta y cinco años en su Facultad de Ciencias.

Las numerosas aportaciones científicas de José María Savirón se tradujeron en 5 libros, más de 70 publicaciones científicas y 14 doctorados dirigidos. Su tesis doctoral fue uno de los primeros trabajos españoles sobre la teoría de separación de isótopos por termodifusión, especialidad en la que llegó a convertirse en un referente internacional. Su intuición para detectar el interés científico de los problemas y encontrar soluciones imaginativas y originales le permitieron dirigir y desarrollar proyectos de investigación de muy diferente naturaleza como, por ejemplo, trabajos de hidrología, sobre propiedades termodinámicas de hidrocarburos y gases licuados del petróleo o sobre la termohidráulica del plomo fundido.

Además de su fecunda carrera científica, Savirón fue director del Departamento de Física Fundamental y decano de la Facultad de Ciencias. Presidió el Consejo Asesor para la Investigación del Gobierno de Aragón y en 1992 ingresó en la Academia de Ciencias Exactas, Físicas, Químicas y Naturales de Zaragoza. En 1993 fue elegido presidente de la Real Sociedad Española de Física. En homenaje a su persona, el Departamento de Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos de la Universidad de Zaragoza le dedicó su laboratorio docente y en 2009 se crea la cátedra José María Savirón de Divulgación Científica, cuyo objetivo principal es la difusión, divulgación y proyección social de la Ciencia, con la entrega de los galardones anuales que llevan su nombre.

[Adaptado de un texto de A. Carrión en Revista Española de Física, 2001; 15 (3)]

Física y Medicina: una unión intemporal

«He ofendido a Dios y a la humanidad porque mi trabajo no tuvo la calidad que debía haber tenido». Leonardo da Vinci

La Física y la Medicina establecen una relación temprana que genera lazos de necesidad y dependencia, que garantizan por ello un futuro seguro, perdurable, apasionante y, sobre todo, imprevisible. Pero la unión es segura y el divorcio, en el caso que nos ocupa, ni se contempla.

Leonardo da Vinci (interesante la exposición que se exhibe en Madrid) es considerado como el primer físico médico por sus estudios, en el siglo XVI, de biomecánica en el sistema cardiovascular. Borelli utiliza las leyes matemáticas para el estudio de la mecánica animal y el movimiento. Los huesos son considerados como palancas. La aplicación de la óptica en el microscopio. Las mediciones de temperatura que proporciona el termómetro y de la presión arterial

con el esfigmomanómetro, inventado por Samuel von Basch. Galvani descubre que músculos y células producen electricidad, y empieza la vinculación electricidad y cuerpo humano, que desarrolla el electromagnetismo, que tanto aporta al diagnóstico médico. El descubrimiento de los rayos X, de Röntgen, abre una nueva era ya que puede verse la anatomía de los huesos sin cirugía. La primera resonancia magnética en núcleo de Félix Bloch. Y muchos más descubrimientos, obtenidos y por obtener, que fundamentan la *Física médica*, creada cuando los avances de la primera se aplican sobre la segunda. La historia nos precede y debemos mantenerla.

No hace muchos días veía la televisión en casa y me llamó especialmente la atención un anuncio de una empresa dedicada al suministro de ADSL, donde un rostro popular afirmaba: «Los clientes de la empresa X vienen por su precio y se quedarán por el servicio técnico».

Ese anuncio sintetizaba la idea que tengo sobre la importancia de la calidad de un buen servicio técnico y comprobaba como las empresas invierten en su promoción. Pero también creo que el servicio técnico

necesita un riguroso y vigente análisis.

Las funciones básicas de gestión de un Servicio Técnico son: mantenimiento correctivo, mantenimiento preventivo, mantenimiento predictivo, asesoramiento técnico y comercial.

Adquirimos un producto por su calidad y fiabilidad sin analizar, a veces, la calidad del servicio técnico. Una avería requiere una solución adecuada, rápida y económicamente rentable. Cuando la avería



José Domingo Sanmartín (en el centro, con corbata) junto a parte del equipo técnico.

se produce en un equipo médico o en un producto sanitario activo no implantable el problema se multiplica, debido a su naturaleza. A esta parte de gestión de la solución se la conoce como *mantenimiento correctivo* (MC).

En la gestión de un Servicio Técnico es importante destacar la planificación de *mantenimientos preventivos* (MP) que incluyan cuatro verificaciones: mecánica, electrónica, radiológica y biológica.

Los mantenimientos preventivos se realizarán con un protocolo específico por familia de equipos y basados siempre en las directrices del fabricante. Un mayor número de MP no aumenta la fiabilidad, lo importante es la calidad. Un mayor MP produce un conjunto de consecuencias a asumir: mayor número de paradas del equipo, que impiden su utilización, y consumo de horas de trabajo innecesarias al servicio técnico. En definitiva, un mayor gasto para las partes implicadas.

Otro aspecto fundamental a gestionar es el asesoramiento técnico a la hora de comprar los equipos. En ocasiones se adquieren con multitud de opciones de las que solo se utilizarán algunas. Por ello,

es importante asesorar e informar a cada cliente, una vez conocidas sus necesidades, sobre el equipo más apropiado, evitándole, de esta manera, un gasto innecesario. Cuanto más complejo es un producto mayor es el gasto a corto y largo plazo, el número de averías y el coste del mantenimiento. Se trata de aplicar la siguiente regla: «No invertir en aquello que no se utilizará».

Finalmente, dentro de la parte de gestión de un Servicio Técnico entra en juego un aspecto fundamental y es la labor comercial asociada al trabajo diario. Debe crearse un vínculo de unión entre el cliente y la empresa basado en la confianza. El cliente debe confiar plenamente en el servicio que contrata y este ha de ser consecuente con la responsabilidad que entraña la confianza depositada.

He dejado para el final el aspecto más importante dentro de un Servicio Técnico: el equipo humano que hay detrás y en todos los niveles. En este aspecto también es necesario avanzar y aplicar estímulos que lleven a la excelencia en las prestaciones. Para ello, aplicar medidas de eficiencia es necesario e imprescindible en los tiempos actuales, donde se habla, equivocadamente, de recortes de plantilla o de sueldo en vez de cultivar la eficacia y la eficiencia, que lleva al prestigio y la calidad. Una confirmación de la aplicación de este sistema en la actualidad es Alemania, tan referente hoy, donde con sueldos más altos de personal las empresas que invierten en excelencia resultan más rentables y competitivas, porque transmiten confianza y ofrecen SEGURIDAD y CALIDAD.

*José Domingo Sanmartín Sierra
Licenciado en Ciencias Físicas*

*Director del Servicio Técnico de
Instrumentación Radiológica, S.L.
www.instrumentacionradiologica.com*