



COLEGIO OFICIAL DE FÍSICOS. SEPTIEMBRE 2011

Estimados colegiados:

Comenzamos el curso académico recordándoos la próxima celebración del novedoso curso de formación para el profesorado que ha organizado el COFIS sobre Nanotecnología. Además, nos hacemos eco en este boletín de otras muchas convocatorias de diversas entidades que estamos seguros resultarán también de vuestro interés.

En especial, este mes la Real Sociedad Española de Física celebra en Santander su 33ª reunión bienal, en la que durante una semana repasará la actualidad del mundo de la investigación y la enseñanza de la física en todas sus especialidades. Desde aquí deseamos a nuestra sociedad hermana el mayor de los éxitos en un evento de la máxima importancia para el avance de la Física en España.

Recibid un cordial saludo,

Gonzalo Echagüe Méndez de Vigo



La excelencia profesional en imágenes

Como continuación de las actividades de difusión de la Red de Innovación y Excelencia Profesional en Ciencias y Tecnologías Físicas que el COFIS puso en marcha a finales de 2010, se ha editado un vídeo resumen de las intervenciones de nuestros 10 primeros Físicos de Excelencia.

El vídeo recoge parte de las presentaciones de los premiados, junto con las palabras de la directora general de la FECYT, Lourdes Arana. A pesar de la dificultad de condensar en 4 minutos todas las ideas y experiencias que se escucharon en el acto del CONAMA 10, el vídeo recoge muy bien el objeto de estos reconocimientos y por qué la física es importante, necesaria y valiosa. Todo ello lo convierte en un buen material para universidades, futuros físicos y personal de orientación. El vídeo está disponible desde la plataforma de Internet *Vimeo*, en la que se podrán publicar en el futuro otros vídeos del COFIS. Os animamos, pues, a verlo y a difundirlo.

Accede a toda la información sobre la Red de Excelencia y al vídeo divulgativo desde el portal web del COFIS en:
www.cofis.es/actualidad/redcofis.html

El COFIS lleva la nanotecnología al aula

El Colegio Oficial de Físicos convoca en Madrid un nuevo curso de formación para el profesorado centrado en la Nanotecnología y sus aplicaciones, con el fin de proporcionar a los alumnos conocimientos y recursos didácticos.

El curso está prioritariamente dirigido a profesores en activo de ESO y Bachillerato, que recibirán 3 créditos formativos de la Comunidad de Madrid. Para facilitar su asistencia, las sesiones lectivas se desarrollarán en horario de 18 a 21 h durante todos los martes y jueves del mes de octubre y los días 3 y 4 de noviembre en la sede de la ETSI-ICAI en Madrid. La cuota de inscripción es de 120 euros, con un **descuento del 50% para los colegiados** del COFIS (60 €).

El curso está dirigido por el colegiado Joaquín Tutor, profesor en la Universidad Pontificia de Comillas, y cuenta con profesorado especializado tanto de esta universidad como del Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid-CSIC.

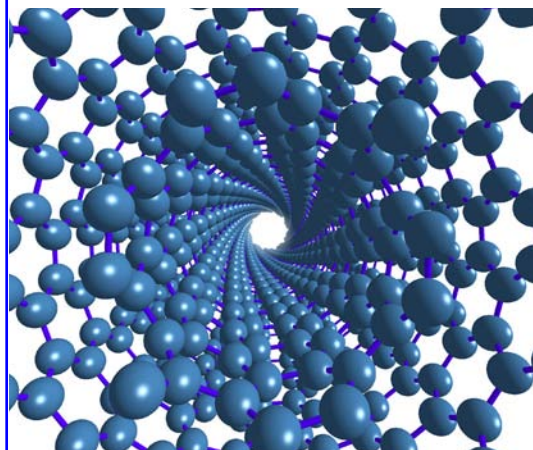
Descarga el programa detallado y la hoja de inscripción en:
www.cofis.es > Oferta formativa > Cofis organiza

La Agencia SINC renueva su cara

El Servicio de Información y Noticias Científicas (SINC) que promueve la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) ha actualizado este verano su portal web dotándolo de más información y mejor accesibilidad, haciéndolo así más útil y atractivo para los usuarios.

SINC es la primera agencia pública de información especializada en ciencia, tecnología e innovación en español. Produce noticias, reportajes, entrevistas y materiales audiovisuales con licencia para que cualquiera pueda usarlos, modificarlos y distribuirlos siempre y cuando cite la fuente. La coordinadora y editora jefa de SINC es, desde mayo pasado, la física y comunicadora Esperanza García Molina.

Más información en: www.agenciasinc.es



«Antes del *Big Bang*: Una historia completa del universo», de Martin Bojowald



El autor, el físico Bojowald, se muestra muy escéptico sobre las afirmaciones de muchas teorías cosmológicas, que no pasan de ser conjeturas, pues muchas de sus suposiciones no están demostradas. Por ejemplo, según el autor, el físico Michio Kaku escribe que «la abrupta introducción de matemáticas avanzadas en la física vía la teoría de cuerdas ha pillado a muchos físicos con la guardia baja». Newton no distinguió

nunca entre física y matemática y se llamaba a sí mismo filósofo natural. Gauss, Riemann y Poincaré consideraban la física como una fuente de nuevas matemáticas. Pero todo esto cambió con la décima dimensión. Incluso algún matemático importante, como Singer, ha afirmado que la teoría de cuerdas debería tratarse como una rama de las matemáticas.

Bojowald se refiere también al infinito en algunas teorías físicas. «Cuando una ecuación matemática da como resultado infinito no es el principio (o el final) de los tiempos; es simplemente el momento en que la teoría muestra sus limitaciones». Bojowald intenta explicar estos conceptos, apelando a la intuición, y abandonando las expresiones matemáticas.

Conviene recordar que fue en 1925 cuando nació la teoría, que se llamó mecánica cuántica. De ella escribió Niels Borh que «quien quiera que no se sienta conmocionado por la teoría cuántica no la comprende». Se trataba de superar la física clásica y explicar algunas cuestiones que habían preocupado a los físicos desde la época de los griegos, tales como la razón de que la materia aparezca bajo una multitud de formas, que van desde los gases hasta los meteoritos. Conviene recordar que, a principios de los años 20, algunos científicos mantenían serias reservas sobre la existencia de los átomos. Fueron Erwin Schrödinger y Werner Heisenberg quienes habían desarrollado una descripción matemática del átomo de hidrógeno, los pioneros de una nueva física. Paul Dirac llegó a afirmar que la química era «física aplicada», pues podía predecir todas las propiedades químicas de la materia. Es en este campo de teorías y hallazgos, de presencia o de ausencia de las matemáticas en las que Bojowald escribe su libro. Podemos concluir recordando a Weinberg: «Aunque la ciencia es claramente imposible sin científicos, no está claro que el universo sea imposible sin ciencia».

Alberto Miguel Arruti

ISBN: 978-84-8306-848-9
 Edictorial Debate. Barcelona, 2010. 368 pág.

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

Publicaciones de interés

Guía de comunicación para investigadores

Se trata de un manual en línea promovido por la Universidad de La Rioja a través de su Unidad de Cultura Científica y con la participación de diversos periodistas y científicos. Con secciones como «¿Qué cuento?» «¿A quién se lo digo?» «¿Cómo lo digo?» o «Que no se te olvide», facilita además ejemplos de prensa escrita, radio, televisión, Internet y otros. Se puede acceder libremente desde el enlace: <http://comunicaciencia.unirioja.es/>

Open Access in Southern European Countries

Un detallado informe de 190 páginas publicado por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) que aborda los recursos de información científica de acceso libre en los países del sur de Europa como Francia, España, Grecia, Italia, Portugal y Turquía, que comparten algunas características comunes. Se puede descargar libremente en formato PDF, tanto completo como por capítulos, desde el enlace: <http://oaseminar.fecyt.es/Publico/report/>

La Fundación Repsol lanza un Fondo de Emprendedores

La Fundación Repsol ha creado el Fondo de Emprendedores en eficiencia energética dirigido a apoyar los mejores proyectos empresariales que aporten soluciones en materia de ahorro y uso responsable de la energía.

La convocatoria, abierta hasta el 30 de noviembre, inicia un proceso en el que se seleccionarán los cinco mejores proyectos emprendedores y planes de empresa en materia de eficiencia energética a desarrollar en España. Cada uno de los proyectos seleccionados recibirá asesoramiento y tutelaje técnico-económico, legal y financiero y una asignación mensual, dependiendo del proyecto, de **entre 6.000 y 12.000 euros** durante el periodo necesario para su desarrollo, hasta 24 meses. El proceso finalizará facilitando el acceso a potenciales inversores que financien el desarrollo del proyecto.

Más información en:
www.fundacionrepsol.com

Premios y ayudas de Fundación MAPFRE

Premio a la Mejor Actuación Medioambiental

Con el objeto de reconocer a una institución que haya llevado a cabo un proyecto o acción que contribuya al desarrollo sostenible. El premio está dotado con **30.000 €** y el plazo de candidaturas finaliza el 2 de noviembre.

20 Ayudas a la Investigación en Prevención y Medio Ambiente

Con el objeto de facilitar apoyo económico para la realización de proyectos de investigación. La dotación máxima es de **15.000 €** y el plazo de solicitud es hasta el 11 de octubre.

Más información en:
www.fundacionmapfre.com

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 SEPTIEMBRE

SANTANDER Con A de astrónomas

Exposición con motivo de la Bienal de Física. Del 2 al 30 de septiembre en la Sala de Exposiciones de la Escuela de Náutica, de 17 a 20 h. **Gratuita.**

SEVILLA Adecuación de las instalaciones de alumbrado exterior

Jornada profesional organizada por la Consejería de Medio Ambiente. Día 22 de 9 a 14 h. **Gratuita previa inscripción.**

VALENCIA Premios Rey Jaime I de investigación básica

Exposición organizada por el Museo Nacional de Ciencia y Tecnología. En el Museo de las Ciencias Príncipe Felipe. **7,70 €.**

SEVILLA Curso de astronomía básica

Impartido por la Federación de Asociaciones Astronómicas Cielo de Comellas. Sábados del 24 de septiembre al 22 de octubre por la mañana, en la Casa de la Ciencia. **30 €.**

TUDELA (NAVARRA) El futuro de la energía: economía, estrategia y política

Curso de verano en el Centro Asociado de la UNED. Días 27 y 28 de septiembre. **De 30 a 50 €.**

ZARAGOZA Jornadas Técnicas 2011 de la Asociación Empresarial Eólica

Del 27 al 29 de septiembre en la Feria de Zaragoza, en el marco de la feria Wind PowerExpo. **De 225 a 600 €.**



Sevilla, 21 de septiembre

Feria de empleo organizada por CB Group Internacional en el Parque Tecnológico Aeroespacial de Andalucía Aerópolis.

Más información en:

www.feriainternacionalempleoaeroespacial.com



Reunión bienal de la
Real Sociedad Española
de Física

Bienal de Física

Santander, 19-23 de septiembre

XXXIII Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Física y XXI Encuentro Ibérico para la Enseñanza de la Física, en el Palacio de la Magdalena. Con ponencias de un premio Nobel y de diversos expertos y directivos de centros y proyectos internacionales relacionados con la física, así como simposios temáticos.

Más información en:

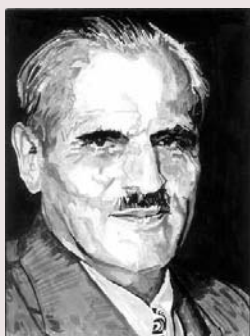
<http://rsef2011.unican.es>

Madrid, 5-6 de octubre

La 3ª edición de este **Foro Internacional de Ingeniería, Energías Renovables, Eficiencia Energética y Medio Ambiente** tendrá lugar en el Instituto de la Ingeniería de España. **Inscripción con descuento** para colegiados (220 € en lugar de 360 €). Para obtener el código promocional enviar un correo electrónico a: comunicacion@cofis.es Más información e inscripciones en: www.fingerplus.com



Galería de físicos



Arthur Holly Compton (1892-1962)

Arthur Compton nació en Wooster, estado de Ohio (EE. UU.), el 10 de septiembre de 1892. Se graduó en Ciencias en la universidad local en 1913, y completó sus estudios universitarios en Princeton, donde obtendría el doctorado en 1916. Tras un año como profesor de Física en la Universidad de Minnesota, trabajó en la Westinghouse Lamp Company hasta 1919, en que pasó a la Universidad de Cambridge. En 1920 fue nombrado catedrático de Física de la Universidad Washington en San Luis. Más tarde ejercería en la Universidad de Chicago, regresando en 1945 como rector a San Luis. Desde 1954 hasta su jubilación en 1961 permaneció en dicha universidad como catedrático de Filosofía Natural con Servicios Distinguidos.

Pronto dedicó su atención al campo de los rayos X, desarrollando una teoría de la intensidad de la reflexión en cristales para estudiar la disposición de electrones y átomos. Esto le condujo, en 1922, al descubrimiento del aumento de la longitud de onda debido al esparcimiento de la radiación incidente debida a los electrones libres (conocido como efecto Compton). Este efecto ilustra el concepto de la

radiación electromagnética como partículas, más tarde estudiado también por **C.T.R. Wilson**, quien mostraría en cámaras de niebla el retroceso de los electrones diana. Por este descubrimiento, Compton recibió el premio Nobel de Física en 1927 junto con **Wilson**.

Entre sus obras figuran *Secondary Radiations Produced by X-rays* (1922), *X-Rays and Electrons* (1926), *X-Rays in Theory and Experiment* (with **S. K. Allison**, 1935), *The Freedom of Man* (1935), *On Going to College* (con otros, 1940) y *Human Meaning of Science* (1940). En 1941 Compton fue nombrado responsable del comité de la Academia Nacional de Ciencias que evaluó el uso de la energía atómica en la guerra. Sus investigaciones, junto con **Fermi**, **Szilar**, **Wigner** y otros, condujeron a los primeros reactores de fisión y, eventualmente, al uso de la bomba atómica contra Japón. Fue presidente de la Sociedad Estadounidense de Física (1934), de la Asociación Estadounidense de Trabajadores Científicos (1939-1940) y de la Asociación Estadounidense para el Avance de la Ciencia (1942). Entre sus distinciones destacan la Medalla de Oro Rumford, la de la Sociedad Radiológica de Norteamérica, la Medadlla Hughes y la Medalla Franklin. Murió el 15 de marzo de 1962 en Berkeley (California).

Ernesto Cancio, director de Servicios Corporativos de Cospa & Agilmic: «Los físicos servimos en las empresas para hacer muchas cosas»

Fui uno de esos licenciados en Ciencias Físicas, en este caso por la Complutense de Madrid, que en los años 60 decidió *desertar* de la Escuela de Ingenieros Navales de Madrid porque, al *atragantarse* la Física de 2º curso, se empeñó en que de algún modo debería de tener un título universitario con el que *ganar dinero*. Y qué mejor que pasarse a nuestra facultad, porque allí era donde más asignaturas le iban a convalidar y más rápido podría terminar su nueva carrera universitaria.

Y, con gran escándalo por parte de su familia, que se sintió defraudada porque no fuera capaz de ser ingeniero (hay que situarse en los años 60 para saber lo que significaba entonces el ser ingeniero), pidió traslado de expediente de la Politécnica a la Complutense y una buena mañana de septiembre se presentó en la Facultad de Ciencias, Sección de Físicas (como se llamaba entonces), dispuesto a tener una licenciatura que le permitiese acceder al mercado laboral en mejores condiciones que los no titulados. Y como entonces parecía que lo que más futuro tenía era la Informática, eligió la nueva especialidad de Cálculo Automático, que dirigía el catedrático García Santesmases, y se convirtió unos años más tarde en un nuevo licenciado seguro de comerse el mundo y de disfrutar de una saneada posición económica, a la vez que trabajaba en algo que le gustaba: hacer números.

Y en mis más de 35 años de vida laboral (de momento ya puedo cobrar pensión de jubilación) mi titulación me ha permitido disfrutar de lo que hacía, aunque no fuese investigador ni docente; porque también desde las diversas tareas de gestión empresarial que he venido desempeñando desde entonces se puede encontrar la satisfacción de las largas horas dedicadas

al estudio y a las prácticas de laboratorio en los años que estuve en la Facultad.

Más de 31 de esos años los he dedicado a mi actual empresa. Pocas personas podrán presumir de haber



estado tanto tiempo en la misma: COSPA, S.A. primero y, más tarde, COSPA & AGILMIC, S.L.U.. Esta empresa ha sido mi segunda casa, y en ella he estado íntimamente relacionado con el sector de la Educación, pues nuestra actividad ha sido informatizar, desde hace más de 45 años, los principales centros educativos de cualquier nivel en España, tanto en *software* como en *hardware*; y de convertirnos en líder indiscutible en esta actividad a escala nacional. De hecho, en la actualidad estamos colaborando con el COFIS para que las Pizarras Digitales Interactivas, un elemento muy valorado y de gran interés en el sector educativo, puedan empezar a implantarse también en todas las actividades relacionadas con la Física y los físicos.

Actualmente desempeño el cargo de Director Corporativo y, entre otras, realizo gestiones de control de la Gestión de Calidad (estamos certificados en la ISO 9001-2008) y de la Ley Orgánica de Protección de Datos. Dirijo asimismo el área de Recursos Humanos, y soy responsable del control del Gasto de la compañía. Como se puede ver, son tareas muy distin-

tas de las que nos enseñaron pero, debido a la formación muy analítica y lógica que nos impartieron y a la minuciosidad con la que nos enseñaron a trabajar en los distintos laboratorios, me han permitido poco a poco acceder a distintos cargos de gestión sin haber pasado por ninguna facultad de esta especialidad; si bien es verdad que he tenido que realizar diversos cursos de formación en estas materias durante todos estos largos años de mi vida laboral profesional. Y aún sigo haciéndolos, a pesar de mis 64 años.

Pero no he sido yo el único de estos casos. Muchos de mis antiguos compañeros de la facultad han pasado su vida laboral en diversas empresas, en tareas no relacionadas directamente con la Física. Incluso conozco alguno que se incorporó al mundo financiero y es un auténtico especialista en operaciones de *renting* y *leasing*. Y venía de Geofísica y Meteorología, casi nada.

Solamente para cerrar estas líneas quiero decir, si se me permite, a las nuevas promociones que están terminando estos años, que no pierdan su autoestima ni se sientan infravalorados si el trabajo que desarrollan no es el de dirigir una cátedra en nuestras facultades en España. Lo importante es ser y sentirse útil en lo que hacemos, en beneficio de nuestra sociedad y de nuestro país.

Un cordial saludo a todos los compañeros y al equipo directivo del Colegio de Físicos, por la oportunidad que me ha brindado de poder dirigirme a vosotros. Y el mayor agradecimiento a las numerosas empresas que confiaron en este grupo de *teóricos*, porque nunca les defraudamos ni les defraudaremos.

Ernesto Cancio Carrión
www.cospa-agilmic.com