

Estimados compañeros:

Los físicos estamos de enhorabuena. Como ya sabéis la Academia Sueca ha reconocido a cuatro físicos con unos de los galardones más prestigiosos del mundo: los premios Nobel. Y es que la física es una ciencia que contribuye a campos tan importantes como la medicina, la industria tecnológica, la energía y el medio ambiente, es la base que se encuentra detrás de verdaderos avances científicos como los descubiertos por el Nobel de Medicina, Mario Capecchi, artífice de la manipulación genética de ratones para la investigación de enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer o la epilepsia. Muchas de las personas ajenas al mundo de la física han podido conocer que los ordenadores portátiles y los reproductores de música de bolsillo son posibles gracias al descubrimiento del principio físico de la magnetorresistencia gigante descubierto por los Nobel de física de este año, Albert Fert y Peter Grünberg. También, el Nobel de Química ha destacado la labor de un físico: Gerhart Ertl ha sido galardonado por su investigación sobre catálisis para que en un futuro los vehículos puedan contaminar menos.

En otro orden de cosas, notaréis que el número de foros y jornadas se multiplican durante los próximos meses, por ello, hemos publicado con sumo detalle en nuestra página web dedicada a la divulgación científica: Física y Sociedad (www.fys.es), todos aquellos eventos que pueden ser de interés para los físicos, poniendo a vuestra disposición, incluso, el programa y los formularios de inscripción.

Saludos cordiales,

Gonzalo Echagüe Méndez de Vigo
Presidente

Foro ciencia y empresa

Como ya indicamos en el anterior boletín, la Real Sociedad Española de Física organiza en Madrid el *Foro ciencia empresa. El físico como profesional de la innovación tecnológica*, que se celebrará las tardes del 5 al 8 de noviembre en la sede de la Fundación Ramón Areces, entidad que patrocina el evento. Recordar que el programa contará con la intervención de ponentes de primera línea entre los que se encuentra Gonzalo Echagüe, Presidente del COFIS.

Madrid y medio ambiente

La Unión Interprofesional de la Comunidad de Madrid organiza las jornadas *Madrid y el medio ambiente. La visión de las instituciones oficiales madrileñas* que se celebrarán el próximo 7 de noviembre en el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid.

Gonzalo Echagüe, presidente del COFIS y de la Fundación CONAMA presentará el acto que contará con la presencia de Ana Botella, Delegada del Área de Gobierno de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Madrid y Beatriz Elorriaga, Consejera de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid.

Jornadas que enseñan a comunicar la ciencia

De todos es sabido la dificultad que entraña la labor de difundir la ciencia. Por ello, el COFIS estará presente en tres eventos importantes en los que se debatirá cómo ha de ser divulgada la ciencia por los profesionales de la información y la enseñanza:

- *Pensamiento crítico en el Año de la Ciencia*, 10 de noviembre en el Planetario de Pamplona.

www.pamplonetario.org

- *IV Congreso sobre la Comunicación Social de la Ciencia* del 21 al 23 de noviembre, en el campus del CSIC en Madrid.

www.csciencia2007.csic.es/csciencia.html

- *III Jornada de la Enseñanza de la Física y de la Química*, el 23 y 24 de noviembre en la sede de CosmoCaixa, en la localidad madrileña de Alcobendas.

www.fundacio.lacaixa.es



Arranca la VII Semana de la Ciencia

Comienza la VII edición de la Semana de la Ciencia que se celebrará del 5 al 18 de noviembre. Como cada año, el Colegio Oficial de Físicos organiza una serie de actividades con motivo de esta celebración. En esta ocasión el COFIS ha programado la *Gymkhana de la Física* y la tertulia *En el 50 cumpleaños del Sputnik*, que se celebrará el 14 de noviembre en el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial de Madrid.

Para más información llamar al 91 447 06 77. Para consultar actividades por comunidad autónoma visitar: www.semanadelaciencia.es

Convenio firmados por el Colegio Oficial de Físicos

Recientemente el Colegio de Físicos ha firmado varios convenios de colaboración con distintas instituciones en aras a ofrecer mejores servicios y oportunidades a los colegiados.



- **Seguro colectivo de asistencia sanitaria con MAPFRE Caja Salud**, con servicios médicos, quirúrgicos, hospitalarios y cobertura dental por unos 36 €/mes aplicable a los colegiados y familiares. Para abrir este seguro se necesita un mínimo de 10 colegiados.

- **Seguro de responsabilidad civil profesional con la Mutua de los Ingenieros**, con distintas coberturas y cuotas en función del interés de cada colegiado.

- **Colaboración con la Universidad San Jorge de Zaragoza**, para facilitar condiciones favorables a los colegiados en el Master Oficial en Gestión Medioambiental de la Empresa, el MBA Profesional, el Máster Oficial de Marketing y Comunicación Corporativa y el MBA-TECH: Dirección y gestión de las TIC.

La información completa sobre las condiciones de estos convenios está disponible en la web:

www.cofis.es/colegiados/descuentos

Ley sobre la Gestión Integrada de la Calidad Ambiental de Andalucía

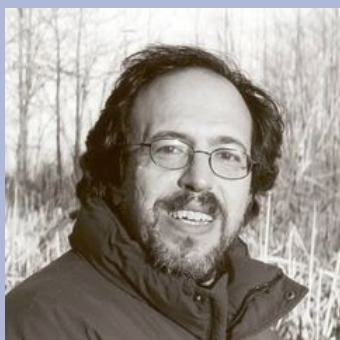


El Consejo Andaluz de Colegios Industriales y la Fundación CONAMA analizaron el pasado 24 de octubre en Sevilla las repercusiones de la Ley de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA) que fue aprobada por el Parlamento Andaluz el pasado 9 de junio.

Entre los temas que se abordaron en las jornadas destacó la mesa redonda: «Evaluación ambiental por sectores», moderada por Jerónimo Vida en representación del Colegio Oficial de Físicos (COFIS). En esa charla se discutió sobre las herramientas que tienen que emplearse para adecuar la normativa vigente andaluza sobre contaminación acústica al nuevo modelo nacional y europeo. Además de tratar la contaminación sonora, los expertos hablaron sobre la contaminación lumínica, ya que es la primera vez que una ley andaluza de estas características incluye elementos que prevengan el exceso de luz en las ciudades.

Más información: www.fys.es

«Las dudas de la física en el siglo XXI» de Lee Smolin



Lee Smolin

El autor, Lee Smolin, profesor en las universidades de Yale, Syracuse y Pennsylvania State, ha sido uno de los fundadores del Perimeter Institute de Física Teórica (Canadá) y ha trabajado, especialmente, en el dominio de la gravedad cuántica. Refiriéndose a los últimos veinticinco años afirma que «se han realizado grandes avances en la aplicación de las teorías establecidas en campos diversos, pero en lo referente a la ampliación de nuestro conocimiento de las leyes de la naturaleza, el avance ha sido escaso». Y, aunque se han realizado algunos pequeños avances, «ninguno tan definitivo o importante como los de doscientos años atrás».

Refiriéndose a la teoría de cuerdas escribe que es la teoría que unifica «todas» las partículas y «todas» las fuerzas de la naturaleza. «En los últimos tiempos se ha invertido mucho esfuerzo en la teoría de cuerdas, pero todavía desconocemos si es cierta o no». Sus dudas aparecen también referidas a otros campos de la física. Llamamos «constantes» físicas a unos números que nunca varían y que incluyen los parámetros más básicos de las leyes de la física, como la velocidad de la luz o la carga del electrón. «¿Son estas constantes realmente constantes?, ¿por qué no podría la velocidad de la luz

variar en el tiempo? ¿Podríamos detectar un cambio así?»

«La única predicción de la teoría de cuerdas que la tecnología actual puede comprobar es que los fotones de diferentes frecuencias viajan a la misma velocidad, no importa la distancia a la que se encuentren de sus fuentes, ni la distancia entre ellos». Lee Smolin afirma que la era postteoría de cuerdas ya ha comenzado. Así, en todas las especialidades que investigan en los confines del conocimiento se están desarrollando ideas audaces en unión con fascinantes experimentos «que necesitamos alentar porque resultan muy prometedores».

ISBN: 978-84-8432-941-1. Editorial Crítica, Barcelona, 2007. 544 pág.

Alberto Miguel Arruti

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.

Foros de empleo desde las universidades

A la hora de buscar trabajo, muchas son las dificultades con las que se topan los jóvenes que acaban de finalizar sus estudios universitarios. Sensibles a esta problemática, diferentes universidades españolas organizan Foros de empleo con el objetivo de ofrecer a los jóvenes la orientación necesaria para poder encontrar un empleo.



En estos foros el objetivo es crear un lugar donde estudiantes y empresas pongan en común sus necesidades. Además de reforzar la comunicación entre ambas partes, los foros ponen en marcha una importante maquinaria de promoción en la que el alumno podrá conocer los diferentes medios de que dispone para encontrar un empleo, esto es: guía oficial de empresas, webs para enviar el CV *on line* etc.

Foros durante el mes de noviembre:

I Feria de empleo para personas con discapacidad.
21 y 22 de noviembre de 2007. Recinto Ferial Casa de Campo de Madrid.

www.fys.es/fys/cm_view_tevento.asp?id=2001131

I Foro de empleo de la universidad de Santiago de Compostela.
14 y 15 de Noviembre de 2007. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.

www.fys.es/fys/cm_view_tevento.asp?id=2001130

II Foro de empleo de la Universidad Complutense de Madrid, la Universidad Politécnica de Madrid y Universidad Nacional de Educación a Distancia.
26, 27, 28 y 29 de Noviembre de 2007. Ciudad Universitaria.

www.fys.es/fys/cm_view_tevento.asp?id=2001129



Agenda de eventos para el mes de NOVIEMBRE

SEVILLA Noches de observación astronómica.

Del 13 al 15 de noviembre en el Observatorio Astronómico del Parque el Majuelo en la localidad de la Rinconada.

VALENCIA

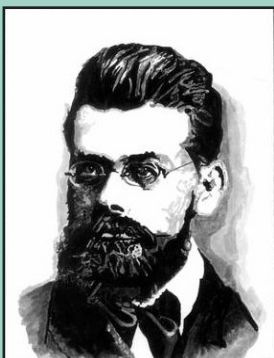
27 reunión del IPCC.
Presentación del 4º informe de evaluación del Cambio Climático. Del 12 al 18 de noviembre.

Expoenergética.
Del 19 al 21 de noviembre. Feria de Valencia.

Más eventos en:
www.fys.es

Galería de físicos

por Antonio Gómez Miguel



Ludwing Boltzmann (1844 - 1906)

Nació en Viena en 1844, estudió en la Universidad de Viena. Recibió su doctorado en 1866. En 1869 fue designado a la cátedra de física teórica en la Universidad de Graz. Conocido tanto por su faceta de físico como de filósofo, Boltzmann es reconocido por ser el fundador de la mecánica estadística, el descubridor del **Teorema H** y de la ecuación que lleva su nombre.

Este físico vienés estableció la relación entre la entropía y el análisis estadístico del movimiento molecular, fundando la rama de la física de la mecánica estadística. En esta nueva disciplina científica Boltzmann trabajó utilizando la probabilidad para describir cómo las propiedades de los átomos determinan las propiedades de la materia. En particular su trabajo relaciona la Segunda **Ley de la Termodinámica**, la cual derivaba de los principios de la mecánica de 1890.

Debido a su estilo difícil y denso, el trabajo de este físico fue difundido sólo después de la interpretación que hizo Ehrenfest en 1911. La ecuación $S = k \log W$ que hizo famoso a Boltzmann se encuentra escrita en su lápida en el cementerio central de Viena.

Ludwing Boltzmann se suicidó en 1906 en Dunio, cerca de Trieste. El motivo aún no está claro, aunque muchos historiadores apuntan a que posiblemente la causa por la cual este físico decidió quitarse la vida fuera el rechazo de sus teorías por parte de la comunidad científica de la época.

ZIVIS: el primer Gran Supercomputador Ciudadano Español

El Ayuntamiento de Zaragoza, en colaboración con el Instituto de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos (BIFI) de la Universidad de Zaragoza y el Laboratorio Nacional de Fusión del CIEMAT, presentó el pasado mes de abril un proyecto que ha sido pionero en nuestro país: ZIVIS, el primer Gran Supercomputador Ciudadano.

Con una duración de aproximadamente 40 días, del 3 de abril al 9 de mayo de 2007, ZIVIS ha sido un proyecto de colaboración ciudadana sobre computación distribuida basado en un software libre, BOINC, para simulación del comportamiento del plasma en un reactor de confinamiento magnético, el TJ-II.

Los ordenadores domésticos se suelen usar sólo en ciertos momentos del día y no se aprovecha todo su potencial. Mientras tanto, muchos proyectos científicos requieren una gran potencia de cálculo que podría ser obtenida sin ningún gasto de estos ordenados domésticos si éstos fueran capaces de poder recibir y enviar tareas distribuidas por un sistema central en una estructura de red. La idea de ZIVIS ha consistido en invitar a ciudadanos de Zaragoza a participar en esta red, poniendo a disposición de una investigación científica sus equipos informáticos personales. Durante el tiempo que ha durado el proyecto, el número de ordenadores conectados diariamente ha oscilado entre 1.500 y 2.000.

Para poder colaborar, el usuario se ha tenido que descargar un programa gratuito de <http://zivis.zaragoza.es>. Este programa es un salvapantallas que se activa cuando el ordenador está encendido y sin uso, instante en el que el ordenador central le envía una tarea a procesar. Si en algún momento el usuario toca cualquier tecla o mueve el ratón se interrumpen los cálculos.

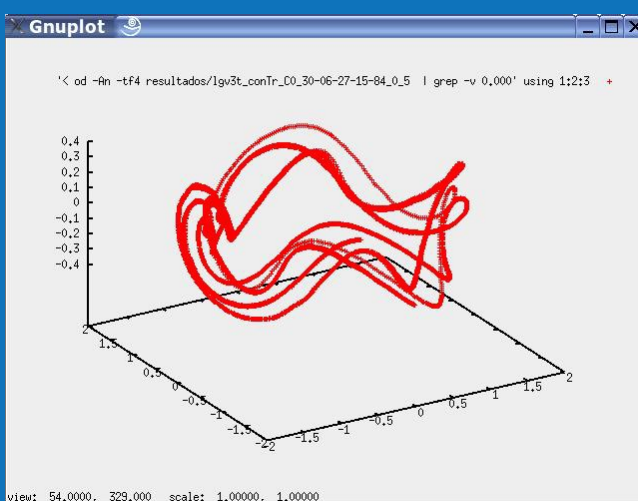
La suma de la potencia de cálculo de todos los ordenadores conectados a ZIVIS ha convertido a este sistema de computación voluntaria en una «máquina» con un rendimiento comparable a los mejores supercomputadores, aunque sólo para aquellos problemas que se prestan a paralelización. ZIVIS ha aprovechado la posibilidad de fraccionar los cálculos en pequeños paquetes abordables por un ordenador doméstico, para procesar la simulación de la trayectoria de millones de partículas que están en un plasma en un reactor de fusión.



Esta gran potencia de cálculo se ha puesto a disposición del Laboratorio Nacional de Fusión del CIEMAT. La investigación en fusión, como fuente de energía alternativa, se está acelerando en los últimos años. Durante la primera fase de ejecución, el proyecto ZIVIS ha realizado simulaciones de la dinámica del plasma en un reactor de fusión, como es el stellerator TJ-II, para encontrar las condiciones más estables del plasma.

gran interés en todo el mundo, y que analiza las señales procedentes del radiotelescopio de Arecibo (Puerto Rico) en busca de patrones que puedan ser interpretadas como procedentes de vida extraterrestre.

La colaboración de cerca de 3.000 ciudadanos con 5.500 ordenadores y más de 800.000 horas de cálculo, ha permitido que el proyecto ZIVIS finalice su primera fase situándose entre los cinco sistemas más potentes de España. Esta experiencia singular ha permitido el análisis y simulación de 4,2 millones de trayectorias en un plasma dentro de un reactor de fusión. Además, esta experiencia ha permitido que Zaragoza sea partícipe de un proyecto de supercomputación y ha tenido un gran eco en la red, en los blogs de opinión y en los medios de comunicación de la ciudad y del resto del país. También ha hecho posible acercar a la ciudadanía a los temas de investigación y a los nuevos retos energéticos.



BOINC

ZIVIS está basado en el proyecto **BOINC**, *Berkeley Open Infrastructure for Network Computing*, que es una plataforma de software libre, código abierto y disponible bajo la licencia GNU, para redes distribuidas desarrollado en la Universidad de California en Berkeley.

Cuenta con la experiencia del proyecto SETI@home, el primer modelo de computación voluntaria que suscitó un

Esta gran acogida y repercusión hace que se esté estudiando la puesta en marcha de una segunda fase del proyecto y extenderlo a otras comunidades autónomas, proyecto que contará con el apoyo del Colegio de Físicos.

Alberto Virto,

Jefe de Proyectos de Informática del Ayuntamiento de Zaragoza. Vicepresidente del COFIS y Delegado del COFIS en Aragón.