

El pasado 16 de febrero entró en vigor el Protocolo de Kioto, respuesta unánime de los países concienciados ante el Cambio Climático en nuestro planeta. La avalancha de alertas que desde la Comunidad de Científicos se propiciaban sobre la necesidad de una estabilización y reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero han sido atendidas y, por fin, la colaboración promovida desde la ciencia es una realidad.

El Cambio Climático es una responsabilidad de todos/as, como ciudadanos/as, también como profesionales, investigadores o políticos preocupados por salvaguardar el futuro de las generaciones venideras. Se nos presenta, de este modo, un duro trabajo a realizar que desde la Física tendrá mucho que decir no sólo desde el punto de vista de la prospección del clima sino también en lo relativo a nuevas tecnologías ambientales que faciliten el cumplimiento de los retos fijados en Kioto.

Ahora toca esperar a que sean más los países que ratifiquen finalmente este Protocolo tan necesario y a que las investigaciones den sus frutos.

Atentamente,

Gonzalo Echagüe Méndez de Vigo

Crónica mensual de www.fisica2005.org

Nuestro portal www.fisica2005.org está recibiendo una buena acogida. Ya contamos con 118 eventos registrados, 96 españoles y 22 internacionales; un total de 19 noticias; además de poder acceder a más de 30 instituciones relacionadas con el Año Mundial de la Física.

Queremos agradecer vuestra participación y animar a que continuéis dando de alta a eventos de los que, relacionados con esta celebración, tengáis alguna información. Podéis remitirnos en esta página cualquier cuestión o propuesta.

Invitaciones para colegiados

EXPO-OCIO. Del 12 al 20 de marzo en el Recinto Ferial Juan Carlos I de Madrid. La organización ofrece invitaciones con el 50% descuento para todos los colegiados de la Comunidad de Madrid; estas invitaciones serán enviadas con este boletín. Para los interesados en esta exposición residentes fuera de Madrid tenéis que solicitarlas por teléfono: 91 447 06 77.

Plan de Formación Permanente del Profesorado

El Ministerio de Educación y Ciencia ha aprobado en el mes de febrero el Plan de Formación Permanente del Profesorado 2005 que presentó el Colegio Oficial de Físicos.

Además de mantener cursos que ya están consolidados como oferta formativa por su calidad y acogida, el Departamento de Formación del Colegio quiere aprovechar este **Año Mundial de la Física** para contribuir a su divulgación también en este ámbito y para ello ha diseñado el curso "Historia de la Ciencia" con el objetivo de proporcionar al profesorado una visión de cómo se realiza el descubrimiento científico y de la historia de la Ciencia a partir del estudio de la vida de sus protagonistas.

Se trata de cursos dirigidos a **profesores de educación secundaria y bachillerato en activo**. Conllevan la obtención de **3 créditos** correspondientes a las 30 horas de que consta cada curso

El calendario es el siguiente:

- Abril: V Edición del Curso de Formación del Profesorado en el Área de la Meteorología. En colaboración con el INM. Madrid
- Mayo: I Edición del Curso Historia de la Ciencia. Zaragoza
- Noviembre: III Edición del Curso de Formación del Profesorado en el Área de las Energías Renovables. Madrid

Aunque las fechas concretas, posibles modificaciones y toda la información necesaria serán facilitadas a través de los canales habituales: boletín electrónico/papel, páginas web del Colegio y listas de distribución, **ya es posible realizar la preinscripción** sin compromiso para cualquiera de estos cursos, ya que el criterio de selección será por **orden de llegada**.

Los cursos se celebrarán en fines de semana y el importe es de: 60 € para colegiados, 120 € para no colegiados.

Información y preinscripción: formacion@cofis.es, teléfono: 91 447 06 77

Biodiversidad: Ciencia y Gobierno. Alberto M. Arruti

El hombre ha sido uno de los principales responsables de la desaparición de más de 800 especies en los últimos 500 años. Alberto M. Arruti subraya la necesidad que la Humanidad tiene en adoptar medidas urgentes al respecto, de un modo global.

Con este título ha tenido lugar una conferencia internacional en París, organizada por la UNESCO, en fecha reciente. En nuestro planeta, coexisten alrededor de diez millones de especies diferentes de seres vivos. De éstas, un 1.700.000 han sido clasificadas. Cada año los científicos descubren 10.000 nuevas especies. El hombre en los últimos 500 años, ha dado lugar a la desaparición completa o en estado salvaje, de 844 especies. "Cuando una especie se pierde, desaparecen enormes conglomerados de instrucciones químico-genéticas que seguramente serán imposibles reconstruir jamás (las reconstrucciones de seres vivos a partir de rastros de ADN se limitan, por el momento al menos, a las novelas de ciencia ficción y al cine). Perdemos, de esta manera, parte de nuestro pasado o, lo que es lo mismo, de nuestra historia, y ya se sabe la indefensión, el abandono en que se encuentran aquellos que no tienen historia", ha escrito el profesor Sánchez Ron.

Si bien, como ha sido puesto de manifiesto en esta conferencia, la gente se identifica fácilmente con este

problema de los peligros que acechan a la continua desaparición de especies, es también cierto que es muy difícil acabar con este problema, o al menos reducirlo, dado el conjunto de intereses económicos y políticos que existen. En España, el problema de la biodiversidad se hace muy complejo, dada la gran diversidad de climas y de paisajes que tenemos. Por ello, urge la coordinación de esfuerzos por parte del Gobierno y de la iniciativa privada. Pero conviene tener presente que la diversidad genética es esencial para mantener la sostenibilidad. Y que el equilibrio sostenible con las exigencias de conservación del medio ambiente y de la naturaleza. A los seres humanos, que hoy pueblan la Tierra, les cabe la triste responsabilidad de haber deteriorado nuestro planeta más que ninguna otra de las generaciones anteriores.

Es un problema que no puede ser resultado a nivel nacional. Exige la cooperación de todos los países de la Tierra. Por lo tanto, es un problema que afecta, sobre todo, a la ONU, como último responsable de las decisiones a tomar por todas

VI FERIA MADRID POR LA CIENCIA

Los días 14, 15, 16 y 17 de abril se celebra la VI Feria Madrid por la Ciencia en el Parque Ferial Juan Carlos I.

El Colegio Oficial de Físicos es miembro del Comité de Expertos de la feria, además de ser expositor en uno de los stands que está dirigido a estudiantes universitarios de física o futuros estudiantes, incluido el público general. Con esta iniciativa, el colegio pretende continuar acercando la Física a la Sociedad, con la muestra de diferentes aplicaciones y salidas profesionales que engloba la carrera universitaria de Ciencias Físicas, con mención especial a las aplicaciones en radiofísica hospitalaria y la protección radiológica, o a la problemática del Cambio Climático.

Segunda reunión de la Red Española de Nanotecnología

La Fundación Phantoms organiza la segunda reunión de la REN durante los días 14-17 de Marzo 2005 en Barcelona

La Red Española de Nanotecnología (www.nanospain.org) trata de coordinar los esfuerzos que grupos de Universidades, institutos de investigación y empresas están haciendo en el área de la nanotecnología en nuestro país. Además, ayuda a las administraciones públicas a definir acciones y planes relativos a este área. Actualmente, la Red aglutina a 141 grupos de investigación, con más de 1000 investigadores dados de alta. En la primera reunión de la Red se registraron más de 200 participantes. El Colegio de Físicos, consciente de la importancia de promover este tipo de acciones para mejorar el sistema ciencia-tecnología-empresa español, colabora con la organización de la mesa redonda sobre "Política Científica e Infraestructura" que cierra el congreso.

Charlas: salidas profesionales

Impacto y situación social de la Física

El Departamento de Física de la **Universidad de Murcia** organiza estas charlas que se celebran el **9 de marzo** en el Campus de Espinardo, Salón de Actos de la Fd. Química. Intervendrán, entre otros, D. Gonzalo Echagüe Méndez de Vigo, presidente del Colegio Oficial de Físicos; D. Pablo Artal, gestor del Plan Nacional de Física y académico de la Universidad de Murcia.

Orientación profesional en la UCM

El pasado 23 de febrero se ofrecieron charlas sobre orientación profesional en la Facultad de Físicas de la **Universidad Complutense de Madrid**. El Colegio participó con la presencia de Alicia Torrego quien dirigió la exposición sobre salidas profesionales, a través de material audiovisual, y que amplió las expectativas de los asistentes que llenaron la sala.

Exposiciones sobre Einstein en España

Durante este *Annus Mirabilis* que conmemora los trabajos realizados por Einstein, son varias las exposiciones preparadas sobre él que se distribuyen por toda España. Desde el 14 de enero se puede visitar en Andalucía una exposición itinerante que durará hasta finales de este año y que tiene como título **Cien Años de Relatividad: 1905-2005**.

En Madrid, la Residencia de Estudiantes también quiere conmemorar al genio con la exposición **Einstein en España** que nos recuerda el paso de Einstein por nuestro país. Su apertura será el 15 de septiembre hasta el 31 de octubre.

En Gran Canaria ofrecen, desde el pasado octubre, una exposición con doble protagonismo: **Einstein y el físico canario Blas Cabrera**. Tendremos la oportunidad de verla hasta el 31 de octubre de este año en el Museo Elder de la Ciencia y la Tecnología de Las Palmas de Gran Canaria.

En el País Vasco, el **KutxaEspacio de la Ciencia** tiene previsto organizar una exposición paralela a la celebración en septiembre de los actos organizados por la Fundación Donostia International Physics Center, para conmemorar la celebración del *Annus Mirabilis* de Albert Einstein.

CIENT AÑOS DE RELATIVIDAD: 1902- 2005

Itinerante, Andalucía. 14 de enero- 31 de diciembre.

EINSTEIN EN ESPAÑA

Residencia de Estudiantes, Madrid. 15 de septiembre- 31 de octubre.

ALBERT & BLAS. EINSTEIN Y CABRERA.

Museo Elder de la Ciencia y Tecnología, Las Palmas de Gran Canaria. 1 - 31 de octubre.

Referencias sobre Einstein:

www.dipc-einstein05.com

www.fisica2005.org (con links)

Inauguraciones del Año Mundial de la Física

Durante el pasado mes de febrero se han celebrado diversas inauguraciones del Año Mundial de la Física en España.

En **Madrid**, el pasado 11 de febrero se inauguró en el Congreso de los Diputados. En el acto, presidido por el presidente del Congreso, Manuel Marín, intervino entre otros el Premio Nobel de Física, Horst L. Störmer.

En **Málaga** también han comenzado las actividades para conmemorar el Año Mundial de la Física con la apertura encabezada por la conferencia sobre "El hombre como objeto astrofísico" y organizada por la Facultad de Ciencias de la Universidad de Málaga.

Zaragoza también ha celebrado la inauguración del Año Mundial de la Física en la Paraninfo de la Universidad con la conferencia "¿Necesita la Física de la Filosofía?", organizada por la Fd. Ciencias Universidad de Zaragoza, la Delegación del COFIS en Aragón, la Real Academia de Ciencias de Zaragoza, la RSEF, la IUPAP y el Gobierno de Aragón.



Inauguración del Año Mundial de la Física en Aragón

Recomendamos

- BARCELONA.
Universidad Autónoma de Barcelona. **Sistemas complejos**. 8 de marzo.
- MADRID.
Parque de atracciones. **Cuaderno de la Física**. 1 de enero- 31 de diciembre.
- MURCIA
Impacto y situación social de la Física. 9 de marzo.
- ZARAGOZA.
Real Academia de Ciencias de Zaragoza. **El legado de Einstein**. 7 de marzo.

Físico del mes de MARZO

Eduardo Lozano Ponce de León Campanario (Badajoz), 1844- Madrid, 1927.

Doctor en Ciencias por la Universidad Central. Fue catedrático de instituto en Teruel (1876), Toledo (1881) y Málaga (1883), y de la Universidad en Barcelona (1884) y Madrid (1901). Su preocupación constante fue la enseñanza, a la que dedicó varias obras, entre ellas *El Analfabetismo en España*, decálogo pedagógico de inspiración kraussista. Su obra de investigación se compone principalmente de libros de texto para la divulgación de la Física y la Química, siendo su obra más conocida *Elementos de la Física* uno de los libros en castellano sobre Física más utilizados en las universidades del siglo XIX y XX. Además de estos trabajos, también trató temas como la acústica, la mecánica de fluidos y sólidos, la electricidad y meteorología, la termodinámica y la química orgánica. Colaboró con varios periódicos para la divulgación científica. En 1872 fue nombrado presidente de la Sociedad de Profesores de Ciencias y en 1877 director del periódico turolense *La Provincia*. Para luchar contra la incultura y la ignorancia fundó la Sociedad Española Protectora de la Ciencia en Barcelona en 1890.



Información extraída de la agenda CSIC 2005

Toda la información sobre
el Año Mundial de la
Física en:

www.fisica2005.org

Entrevista: **Antonio Moreno González**, Físico y Doctor, Director del Instituto Superior de Formación del Profesorado.



¿Cuáles son los objetivos del Instituto Superior de Formación del Profesorado?

El cometido principal del Instituto es promover acciones encaminadas a la formación permanente del profesorado, de primaria, secundaria y formación profesional. El éxito escolar depende en buena medida de cómo esté formado el profesorado y cómo pueda trabajar en los centros. Facilitar estos requisitos es una prioridad para modernizar la escuela y a ello van encaminado los múltiples y diversos cursos que desde el Instituto se apoyan.

Otros objetivo a destacar es el desarrollo del convenio que existe entre el MEC y el British Council sobre programas integrados para enseñanza en lengua inglesa de algunas áreas del currículo de primaria y secundaria. Este es un paso muy importante para contribuir a la solución de déficit que tenemos en España en el conocimiento de otras lenguas.

También tenemos otros tipos de cooperación, de apoyo a los centros de España en el Exterior, de atención específica a la educación en las ciudades de Ceuta y Melilla y, desde que se inició el debate para la Reforma del Sistema educativo, estamos participando en recoger ideas, plantear foros de debate para que quienes lo deseen manifiesten sus opiniones sobre el sistema educativo. Y quiero subrayar la participación del Instituto en la formación inicial del profesorado en colaboración con la Dirección General de Universidades. Un reto trascendente para llevar a buen término la reforma cuyas directrices están expuestas en el documento de debate *Una educación de calidad para todos y entre todos*.

¿Cuál es el estado de España en cuanto a Formación del Profesorado a nivel europeo?

Cada vez más los problemas son los mismos en todas partes, por tanto, la formación del profesorado en España es una formación, por supuesto, mejorable, pero no porque estemos por debajo de otros países, sencillamente porque también otros países tienen que mejorar.

En el caso del inglés...

Éste es un problema específico de la falta de preparación de lenguas extranjeras en España. Ahora que las fronteras físicas y políticas están prácticamente desaparecidas, nos queda superar la barrera del idioma que sin duda facilita el entendimiento y el desarrollo personal de las gentes. Al margen de este inconveniente, que o desde luego no es determinante para la formación del profesorado, podemos asegurar que en formación de profesores todos los países tenemos cosas que aprender de los demás, sin que halla alguno especialmente puntero, ya que el informa Pisa que tanto revuelo ha armado tiene lecturas diversas.

¿Cuáles son esos problemas “que son los mismos en todas partes”?

Son problemas de motivación del alumnado, de entusiasmarlo para participar gustosamente, que diría Juan Ramón Jiménez, en el proceso educativo. El alumnado debería disfrutar más

con su trabajo en las aulas. Ésta es una de las cosas que intentan perseguir todos los sistemas educativos, en plena reforma casi todos.

¿Sería ese el mayor reto de la enseñanza?

El mayor reto de la enseñanza es aquél que está orientado hacia una reforma metodológica, una reforma de la estructura de los centros, de la disciplina académica, de la selección de contenidos adecuados a la sociedad en que nos desenvolvemos... todo aquello relacionado con la organización del centro y las maneras de enseñar. Tengamos en cuenta también que no toda la responsabilidad de la formación ciudadana corresponde al sistema educativo; hay una responsabilidad social externa a la escuela que influye en las conductas e intereses de niños y jóvenes.

¿Cuál es su punto de vista, desde su experiencia docente,

de la enseñanza de la Ciencia?

Docente he sido desde los 18 años, siendo maestro de escuela, incluso maestro rural en un pueblo sin luz eléctrica ni agua corriente... como esos maestros que salen en la televisión, que existían de verdad y yo he sido uno de ellos. Luego he trabajado en Bachillerato y en la Formación del Profesorado, en las Escuelas Normales y ahora en la Facultad de Educación de la universidad Complutense.

La enseñanza de las Ciencias en la que yo me inicié como maestro ha cambiado mucho, en la preparación del profesorado, en los medios de los que se dispone, en los libros de texto... Lo que ocurre es que creo que ya hay una necesidad de cambio en la orientación de la enseñanza de las ciencias. Me atrevo a decir que hay una saturación de lo que viene haciéndose hace algunas décadas. Qué cosas son importantes para contemplar en el currículo de ciencias, qué cosas son las que en este momento, y con vistas a la formación del ciudadano, hay que destacar o eliminar, cómo facilitar los aprendizajes... El interés que debe tener el sistema educativo por formar ciudadanos es fundamental, más que formar especialistas en ciencias, es necesario formar ciudadanos con sensibilidad científica, con cultura científica, que les permita desenvolverse en una sociedad que está muy marcada por la ciencia y la tecnología.

La Feria de la Ciencia tiene una respuesta pública muy buena, cuando se supone que la Ciencia no interesa, ¿cómo valora Ud. esto?

Lo que ocurre es que la ciencia sí interesa. Lo malo es la visión deformada que puede adquirirse de la ciencia si no se entra bien en lo que realmente es. Por ejemplo, suele ser corriente que al hablar de la Física se asocie con algo extremadamente difícil, para mentes privilegiadas, lo que es un error. Quizá, a ello esté contribuyendo la forma escolar con que las ciencias suelen abordarse: disciplinas excesivamente teóricas, cargadas de problemas con dificultades matemáticas, alejadas de la vida cotidiana. En el caso de la

Física, cambiaría mucho la percepción de los alumnos si, por una parte, se la acercará más a la realidad, y además se la presentara con el contenido humanístico que realmente tiene.

He sido coordinador de las Ferias y Semanas de la Ciencia durante algunos años y he sido testigo del éxito que están teniendo. Creo que se debe a que la presentación que se hace de la ciencia es relajada, muy cercana, en lenguaje coloquial, hecha por los propios alumnos en colaboración con sus profesores. Algo parecido sucede con las revistas de divulgación científica que se venden en los quioscos; las compra mucha gente.

¿Cómo aprovechar el Año Mundial de la Física para reivindicar la Física?

Mi implicación en el Año Internacional de la Física comenzó el año pasado, cuando Pilar Tigeras del CSIC y Gerardo Delgado, de la Real Sociedad Española de Física, comentamos qué hacer Madrid con la resonancia que se le iba a dar, y se le está dando, en todo el mundo a esta celebración. Se van a hacer actividades por toda España promovidas por el CSIC, la RSEF, los Museos de ciencias, las Universidades; el DIPC de San Sebastián donde se celebrará uno de los congresos internacionales más relevantes... En Madrid, tenemos en proyecto hacer para finales de año, como cierre de las conmemoraciones, una exposición en el Jardín Botánico sobre la Física del siglo XXI y sobre Einstein, que este año se cumple el cincuentenario de su muerte y el centenario de su primera teoría de la relatividad. Einstein es una figura que todo el mundo conoce pero que pocos saben lo que hizo, a qué retos científicos, políticos, sociales, económicos y personales hubo de enfrentarse.

Se aprovechará esta figura tan ampliamente conocida para hacer eco del Año Internacional de la Física. ¿Cómo piensa Ud que se debe hacer para que la Sociedad participe?

Sin duda que el personaje es un reclamo ideal para atraer al público a las actividades, como lo está siendo desde hace mucho tiempo para anunciar cualquier tipo de producto o de acontecimiento. No obstante, en la difusión para que la gente sepa qué se está haciendo el papel de los medios de comunicación es crucial. Deberían prestar especial atención a este evento, hacer monográficos sobre el Año Internacional de la Física en televisión, radio, prensa diaria, revistas...

Esperemos que este año sea el Año de la Física no sólo para los físicos, sino para toda la Sociedad y que la Reforma del Sistema Educativo sea por fin la acertada. Eso esperamos.