

COLEGIO OFICIAL DE FÍSICOS. Diciembre de 2003.



Estimados/as compañeros/as,

Se acerca el fin de este año y me gustaría hacer balance del desarrollo que se ha llevado a cabo del Colegio en estos últimos doce meses.

Como presentamos en la última Asamblea, además de mantener nuestras actividades tradicionales, 2003 ha sido un año en el que hemos volcado nuestro esfuerzo al ámbito de la información y la mejora de la comunicación en todos sus aspectos.

Algunos de los proyectos ya están en marcha (como este boletín o el nuevo funcionamiento de la Agencia de Colocación) otros están a punto (web de cofis) y otros verán la luz en los próximos meses (como la nueva versión del portal FísicaySociedad).

Este año también hemos apostado por la divulgación científica, por considerar que es importante divulgar para que el público ajeno al conocimiento científico tenga acceso a él. Por ello, hemos considerado de gran interés la publicación del número catoce de la revista Física y Sociedad, monográfico dedicado a este tema.

En estas fechas, tan especiales quiero enviaros mis mejores deseos de paz y felicidad. Esperando que paséis una Feliz Navidad y un Próspero Año Nuevo en compañía de vuestros seres queridos.

Un saludo,

Gonzalo Echagüe Méndez de Vigo.
Presidente

La Ciencia y la Tecnología en España

Con el título '*Ciencia y Tecnología en 2002*', la Asociación de Periodismo Científico ha publicado un anuario, como viene haciendo desde hace varios años, en el que recoge una información completa sobre la situación de la ciencia y de la tecnología en nuestro país a lo largo del año pasado.

Tal conjunto de datos resulta imposible resumirlos en unas líneas. Pero podemos afirmar que la ciencia española goza cada año de mejor salud. Año tras año, se incrementa la inversión total en I+D. Lo mismo sucede con la relación entre el gasto en I+D y el PIB. En 1980 era del 0,43%. En 2001 llegó al 0,96%, lo que representa un aumento del 0,53%. Estos datos no sirven para esconder la dura realidad y es que España se encuentra todavía muy lejos del nivel de inversión en ciencia y tecnología que tienen otros países de nuestro entorno. El despertar del interés social es aún muy reciente en España. Se ha empezado a detectar en los últimos años. Una reciente encuesta realizada por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología ha puesto de manifiesto que el nivel de interés por estas cuestiones es, en nuestro país, muy parecido al del resto de países de la Unión Europea. La investigación básica se encuentra en un nivel satisfactorio en relación con lo que España representa

en el mundo económico y político. No sucede lo mismo con la investigación aplicada. Las empresas, en multitud de casos, no acaban de convencerse de la necesidad de investigar para mantenerse a la cabeza del desarrollo económico.

Un amplio capítulo de este anuario va dedicado al periodismo científico y a la divulgación. Se analizan los museos de la ciencia, las revistas de divulgación científica y tecnológica y la presencia de la ciencia en Internet. Un directorio de entidades colaboradoras cierra la agenda. Trabajos como éste son imprescindibles para conocer dónde estamos y como, año tras año, vamos evolucionando. Sólo un conocimiento de los datos, nos puede permitir sacar conclusiones, que nos abran nuevos caminos y nos permitan rectificar en lo que nos hayamos equivocado.

No basta con la acción de los poderes públicos. Es necesario que toda la sociedad se comprometa y comprenda la necesidad de investigar para conseguir una sociedad con un mayor nivel de vida.

Alberto Miguel Arruti

Breves

Seminario Colegios Profesionales y Comunicación

Se ha celebrado un seminario en el que se han reunido Presidentes y los DirCom de los Colegios Profesionales miembros de UP y que tenía por objeto poner de relevancia el papel estratégico de la Comunicación en el quehacer diario de las corporaciones profesionales.

Se consideró necesario un refuerzo de las acciones globales en esta materia y de la creación de una Comisión de Comunicación dentro del seno de la Unión Profesional.

Presentación del COFIS al INTA

El Colegio de Físicos presentó la institución, sus proyectos y las competencias profesionales de nuestro colectivo al Director del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial y a su equipo. Esta iniciativa, enmarcada en la línea de presentaciones institucionales del Colegio, tuvo una gran acogida por los representantes del INTA que se mostraron interesados en desarrollar proyectos conjuntos en la difusión de la información relativa a la física en el sector aeroespacial.

Titulación de Física en el Espacio Europeo de Educación Superior

La adecuación de la enseñanza universitaria en nuestro país al nuevo Espacio Europeo de Educación Superior es un tema que el Colegio de Físicos sigue de cerca por las importantes implicaciones que tendrá para nuestra profesión.

Una de las actuaciones más relevantes que se están llevando a cabo en relación con la titulación de Física es el análisis de la misma para su inclusión en un libro blanco. Para desarrollar este análisis se ha conformado un grupo de trabajo en el que participan las veintiuna universidades españolas en las que actualmente se imparten estudios de Física y que cuenta con la colaboración del Colegio Oficial de Físicos y de la Real Sociedad Española de Física.

Radiofísica

Ha tenido lugar la charla para la preparación del examen de radiofísica hospitalaria de 2004. La sesión estuvo dirigida por Fernando Sierra, adjunto del Hospital Universitario Gregorio Marañón, y los residentes de esta especialidad. Todos ellos nos ilustraron con su experiencia y resolvieron las dudas de todos aquellos que en este momento preparan el examen. Desde el Colegio esperamos que esta charla resulte os útil y que obtengais en la prueba los mejores resultados.

Aprovechamos también para agradecer su colaboración a Pilar Olivares y al equipo del Hospital Gregorio Marañón .

25 aniversario de la Constitución

Los Colegios Profesionales y la Democracia

Con motivo de los 25 años de la Constitución se celebró un acto organizado por la Unión Profesional que llevaba por nombre *Democracia y Colegios Profesionales*, en este evento se destacó el papel que han jugado las asociaciones colegiales en este período.

La Constitución española dio a los colegios profesionales una "relevancia e importancia" que no se ha correspondido con la realidad legislativa, afirmó el magistrado del Tribunal Constitucional, Eugenio Gay Montalvo, que defendió asimismo la independencia de las profesiones liberales. Afirmó que se "requiere una reflexión en profundidad para hacer una ley acorde con las exigencias de este momento". Estas exigencias, según explicó, pasarían por dotar a las profesiones tituladas de "una capacidad auto-normativa y especialmente deontológica" y por defender la independencia de los profesionales libres que son, según dijo, "el mejor activo que tiene la sociedad".

Al acto, presidido por el presidente del Consejo de Estado, José Manuel Romay Beccaría, también acudió el presidente de la Unión Profesional y del Consejo General de la Abogacía Española, Carlos Canicer, quien coincidió con Eugenio Gay en que la legislación no "ha desarrollado adecuadamente el precepto constitucional que acoge a los colegios profesionales" y recordó que estos organismos están todavía regulados por una ley preconstitucional, mientras que la transformación de este colectivo ha sido "radical" en los últimos 25 años.

El Colegio Oficial de Físicos firma un acuerdo con el CSN

El Colegio firma un acuerdo marco de colaboración con el Consejo de Seguridad Nuclear en materia de difusión del conocimiento en seguridad nuclear y protección radiológica.

El Colegio de Físicos y el Consejo de Seguridad Nuclear tienen entre sus objetivos la promoción del acceso a la información y la divulgación en temas de interés común. Para aunar esfuerzos, ambas instituciones han firmado un acuerdo marco de colaboración en materia de formación, información y divulgación de actividades relacionadas con la seguridad nuclear y la protección radiológica.

Entre otras actividades específicas de colaboración futura, merece destacarse la del establecimiento de planes conjuntos de divulgación de información para la formación y entrenamiento relacionadas con la seguridad nuclear y radiológica, con las instalaciones del ciclo, con las instalaciones radiactivas, etc. Esta información será proveniente de diferentes acciones en materia de seguridad nuclear, protección radiológica y residuos, y estará dirigida a diversos niveles de conocimiento o audiencias clasificadas como pueden ser público en general y estudiantes, profesionales no especializados, profesionales especializados y altos niveles profesionales en el área científica, técnica y de tomas de decisión.

Cofis.es: nueva imagen

La web del Colegio Oficial de Físicos renueva su imagen y añade nuevos contenidos. El próximo día 19 de diciembre estará disponible en la red la nueva página cofis.es.

Uno de los proyectos de este año que está finalizando consistía en la renovación de nuestro sitio web. Internet ha ido evolucionando y nosotros también. La página web cofis.es se adapta a nuestra nueva identidad visual corporativa y a las nuevas posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías de la información, facilitando así la navegación por la página y el acceso a los diferentes contenidos.

El día 19 de diciembre estará en la red. Esta página ha sido modificada para mejorar el acceso a los servicios que prestaba, y se han añadido algunos nuevos que hemos considerado que pueden ser interesantes para todos.

Si tenéis alguna sugerencia, comentario, o consideráis que añadiríais algo a la nueva página, hacédnoslo saber en: comunicacion@cofis.es

Nuevo número de la Revista FYS



próximamente la recibirás

Recuerda:

→ Toda la información sobre cursos, eventos y ofertas de empleo puedes encontrarlas en: www.cofis.es

→ Envíanos tus sugerencias y opiniones a: comunicacion@cofis.es

→ Nuestra Agencia de Colocación sigue trabajando para ayudarte, envía tu CV a: empleo@cofis.es

Carnets de instaladores de energía solar

El pasado mes, el Presidente del Colegio, D. Gonzalo Echagüe, el Delegado del Colegio en Andalucía, D. Joaquín Lejeune y el Secretario de la Delegación, D. Mariano Solán mantuvieron una reunión con el Director General de Industria, Energía y Minas de la Junta de Andalucía en la que trataron el acceso de los físicos a los carnets de instaladores de energía solar térmica y energía solar fotovoltaica en esta Comunidad, a raíz del interés de varios colegiados. El Director General mostró su interés en el tema y solicitó al Colegio de Físicos un informe sobre la preparación del físico en este área, informe que estamos elaborando en la actualidad.

Presentación del VII CONAMA

El 25 de noviembre tuvo lugar en el Palacio Municipal de Congresos del Campo de las Naciones, sede que acogerá al CONAMA en su próxima edición, la primera reunión del Comité Asesor del Congreso Nacional de Medio Ambiente.

Bajo el epígrafe VII CONAMA: *Cumbre del Desarrollo Sostenible* se celebrará la próxima edición del Congreso Nacional del Medio Ambiente que tendrá lugar del 22 al 26 de Noviembre de 2004 en el Palacio Municipal del Campo de las Naciones.

En la reunión del día 25, en donde estuvieron presentes representantes de las instituciones y empresas que han apoyado de manera más relevante este evento, tenía como objetivos presentar las líneas de participación en el VII CONAMA y empezar a trabajar conjuntamente en la definición de los temas a tratar en esta nueva edición del Congreso, constituyendo el punto de partida de lo que será la séptima edición del evento medioambiental de mayor relevancia de nuestro país. En la reunión

se presentaron el nuevo esquema de actividades que configuran el CONAMA y en las se analizarán los principales problemas y cuestiones ambientales aportando una visión global de los grandes retos ambientales a los que nos enfrentamos si queremos lograr un desarrollo sostenible

A partir de este momento empezarán a estructurarse los Comités Técnicos que diseñarán el programa de actividades y definirán los contenidos concretos de este VII CONAMA

Más información acerca del VII CONAMA: *Cumbre del Desarrollo Sostenible*:

- Web: www.conama.es
- Boletín electrónico (puedes recibirlo mandando un mail a info@conama.es)



Nueva sede: Palacio Municipal de Congresos



Presentación al Comité Asesor

Galileo, la apuesta europea en navegación por satélite

Piénsese en esos días en que olvidamos, por descuido, nuestro reloj en casa, en la incómoda sensación de no saber qué hora es cuando lo necesitamos. No cabe duda de que el conocimiento preciso de la hora es fundamental en nuestras vidas, así como factor clave del desarrollo tecnológico e industrial de la sociedad en que vivimos. Pues bien, en un futuro próximo el conocimiento preciso de nuestra posición será tan importante como conocer la hora del día.

Aunque existen diversos métodos para estimar la posición de un usuario (algunos de ellos muy de moda, como los basados en telefonía móvil), sin duda alguna el más preciso y conocido de todos es GPS (del inglés Global Positioning System). Inicialmente concebido por Departamento de Defensa estadounidense para uso militar, GPS proporciona un servicio de posicionamiento gratuito a todo el planeta (existe otro, más preciso, restringido a usuarios militares autorizados). De hecho, los usuarios pueden determinar su posición con un error del orden de 10 metros en horizontal y 15 metros en vertical. Al mismo tiempo, proporciona información temporal con una precisión del orden de nanosegundos. Esto ha motivado la proliferación de aplicaciones basadas en GPS en la última década. Y esta misma proliferación ha revelado algunos de los inconvenientes de GPS para uso civil.

Los usuarios demandan no sólo un servicio de posicionamiento preciso y una alta disponibilidad del mismo sin interrupciones (continuidad de servicio), sino que además requieren confianza en la posición que están obteniendo (integridad de la información). GPS está ahí, cualquiera puede usarlo ... pero bajo su propia responsabilidad. Si el sistema falla, no hay a quien pedirle responsabilidades (económicas o legales). Si un día se deja de proporcionar el servicio, tampoco. Y téngase en cuenta que, tratándose de un sistema militar, esto puede ser algo más que probable en tiempos de crisis. Piénsese ahora en una industria fuertemente basada en GPS (gestión de flotas, redes eléctricas, transacciones económicas, etc.) y en el impacto que tendría la suspensión del servicio en la economía y sociedad europeas. Por este motivo, la Comisión Europea y la Agencia Europea del Espacio (ESA) están desarrollando su propio sistema de navegación global por satélite, **Galileo**, que dotará a Europa de la independencia necesaria (en la operación del sistema) en lo que a esta tecnología (y sus

aplicaciones) se refiere. Al mismo tiempo, cuestiones como la responsabilidad legal y la certificación para aplicaciones no militares serán tenidas en cuenta.

Para los usuarios, el verdadero beneficio será el uso conjunto de GPS y Galileo. Galileo, por sí solo, ofrecerá unas prestaciones ligeramente mejores, pero equiparables, a las de GPS. La redundancia de sistemas (GPS y Galileo) se antoja vital para algunas aplicaciones.

Preparémonos para conocer nuestra posición en nuestro planeta con un error, probablemente, inferior al metro.

Pero todavía hay un hecho más importante. En determinados entornos, como las calles de una ciudad (ver gráfico adjunto), los edificios imposibilitan la recepción de la señal de los satélites. Mientras que en un entorno abierto (sin obstáculos) se reciben típicamente las señales de 8 satélites GPS, los edificios pueden hacer disminuir esta cifra por debajo de los 4 satélites necesarios para poder estimar la posición y el tiempo. Con Galileo la situación es similar. Pero con Galileo + GPS se tendrán típicamente 16 satélites en vista, lo que proporciona una visibilidad de satélites suficientemente buena incluso en entornos urbanos. Y, lógicamente, el disponer de mayor número de señales repercute en una solución de navegación más precisa.

Galileo consistirá en una constelación de 30 satélites orbitando alrededor de la tierra transmitiendo hasta 6 señales de radionavegación. Estas seis señales darán lugar a 5 servicios:

- **Open Service (OS):** servicio gratuito de prestaciones similares a GPS

- **Safety of Life Service (SoL):** con las prestaciones del OS, pero avisando a los usuarios "en tiempo real" cuando la precisión supere ciertos límites.
- **Comercial Service (CS):** de mayor precisión y con garantía de servicio.
- **Public Regulated Service (PRS):** de uso restringido y con una mayor continuidad de servicio.
- **Search and Rescue Service (SAR):** contribuirá al sistema internacional de búsqueda y rescate COSPAS-SARSAT.

Se prevé que Galileo, actualmente en definición y desarrollo, esté operativo en 2008. Mientras tanto otro sistema europeo, **EGNOS**, que proporcionará un servicio de correcciones e información de integridad de GPS en Europa, entrará en funcionamiento en 2004. EGNOS ha sido (es) la primera fase de la estrategia europea en navegación por satélite.

En los próximos años, los usuarios no sólo navegarán con GPS o Galileo. Todo apunta a que los teléfonos móviles incluirán receptores Galileo, GPS y EGNOS, contribuyendo así a los servicios que ofrecerán dichos aparatos. Más todavía, y tal y como se apuntaba al principio, las propias técnicas de posicionamiento basadas en GPRS y UMTS serán totalmente compatibles con los anteriores, lo que nos lleva a un escenario Galileo+GPS+EGNOS+GPRS/UMTS. Y esto sin mencionar la hibridación con sensores (odómetros, giróscopos, etc.) a bordo de vehículos, o la utilización de cartografía digital. Preparémonos para conocer nuestra posición en nuestro planeta con un error, probablemente, inferior al metro.

Ángel Gavín

