

Estimados colegiados:

Deseo llamaros la atención sobre el lanzamiento de una nueva campaña de colegiación bajo el lema «Juntos avanzaremos» con el fin de animar a la incorporación al Colegio a vuestros colegas y amigos físicos. Confiamos así, entre todos, ganar en base social y que ello nos dé más fuerza y recursos para la promoción del Físico en la actual coyuntura de cambios sociales y profesionales. Además, estos próximos días constituiremos la Comisión Deontológica creada en la Asamblea del año pasado, la cual estará integrada por colegiados de larga experiencia profesional y vinculación al Colegio.

De estas y otras muchas cosas de interés para todos tendremos ocasión de tratar ampliamente este mes en nuestra Asamblea General. Queremos que nuestra cita colegial por excelencia sea un encuentro participativo en el que esperamos recoger cuantas sugerencias y comentarios sobre la marcha del Colegio queráis formular.

Confianto saludos allí en persona,

Gonzalo Echagüe Méndez de Vigo

## Visita a la Red de Vigilancia de la Calidad del Aire del País Vasco

El 26 de mayo se realizó en Bilbao una visita guiada por D.<sup>a</sup> Mariví Alvizu, delegada del Colegio en el País Vasco y responsable de dicha red, la primera automática de España, que cuenta hoy día con 63 estaciones dotadas de analizadores para la medida de diferentes contaminantes y parámetros meteorológicos.



Durante más de dos horas, los asistentes a la visita pudieron monitorizar desde la estación central en tiempo real algunas de las estaciones de la red y analizar la relación causa-efecto de dichos parámetros sobre la calidad del aire ambiente de las zonas en observación, así como resolver todas sus dudas y cuestiones.

## Defensa del Físico proyectista

El Colegio Oficial de Físicos ha presentado su informe respecto al proyecto de Real Decreto sobre obligaciones de visado colegial de trabajos profesionales que se sometió a consulta pública en el mes de mayo por parte del Ministerio de Economía y Hacienda.

El escrito presentado ha contado con las aportaciones de los colegiados que han indicado su interés en colaborar en este tipo de acciones. La elaboración y aprobación del mismo se realizó a través de los delegados territoriales así como por la Junta de Gobierno.

Se ha defendido la capacidad de los Físicos para realizar proyectos relacionados con las áreas que son objeto de regulación por este futuro Real Decreto: edificación, tecnologías de explosivos, recursos mineros e infraestructuras comunes de telecomunicaciones.

Cualquier colegiado que desee realizar aportaciones para apoyar estas reivindicaciones puede dirigirse a D. José F. Castejón, director de Proyectos del Colegio, ya que se considera muy valiosa la visión que cada uno puede aportar desde su ámbito territorial o sectorial.

## Clausura del curso de tecnología sanitaria en Sevilla

El pasado 25 de mayo tuvo lugar la lección de Clausura del curso «Tecnología, gestión y marketing de productos sanitarios». Esta edición, como en años anteriores, se ha celebrado durante los cinco primeros meses del año en la Facultad de Física de la Universidad de Sevilla, en virtud del convenio firmado entre dicha universidad y el Colegio Oficial de Físicos.

El acto fue presidido por el director del curso, D. Joaquín Lejeune, delegado del COFIS en Andalucía, quien, a su vez, se encargó de la impartición de la última lección. Lejeune estuvo acompañado por el responsable de Formación del Colegio, D. Marcos Galiana, quien hizo entrega de los diplomas acreditativos del aprovechamiento del curso a los alumnos asistentes al mismo.

Es de destacar el número de participantes, que alcanzó la cifra de treinta y nueve, provenientes de diversas licenciaturas, carreras técnicas y formación profesional, siendo diez de ellos alumnos de la propia facultad. Todos ellos mostraron su satisfacción por los resultados obtenidos, que colmaron los objetivos previstos.

## Asamblea General 2010

Se convoca a todos los colegiados a la Asamblea General del Colegio Oficial de Físicos que se celebrará en su sede de Madrid el próximo día **25 de junio de 2010**, viernes, a las 17 h en primera convocatoria y a las 17:30 h en segunda convocatoria con el siguiente

### ORDEN DEL DÍA

1. Lectura y aprobación, si procede, del acta de la Asamblea anterior.
2. Presentación y aprobación, si procede, de las cuentas anuales 2009.
3. Revisión de cuotas.
4. Presentación de la memoria de actividades realizadas en el ejercicio 2009 y avance de las actividades en el 2010.
5. Ruegos y preguntas.

Se ruega a los colegiados que confirmen al Colegio su asistencia con suficiente antelación con el fin de prever el aforo necesario para el acto.

## Nuevos representantes del Colegio de Físicos en comisiones

A lo largo del mes de junio se constituirá por vez primera la Comisión Deontológica prevista en el **Reglamento de Régimen Interno** (capítulo XI). La designación de los componentes de dicha comisión, recientemente aprobada en Junta de Gobierno, es la siguiente:

- D. **Marcos Galiana Cortés** (col. n.º 555), en calidad de presidente
- D. **José Carlos Toledano Gasca** (col. n.º 978)
- D. **José Martínez-del Hoyo Clemente** (col. n.º 932)

Por otro lado, la Junta de Gobierno ha acordado proponer al Ministerio de Sanidad y Política Social a D.ª **Pilar Olivares Muñoz** (col. n.º 421) y a D.ª **Rocío García Marcos** (col. n.º 4273) como vocales titular y suplente, respectivamente, del **Comité de Evaluación** creado por dicho ministerio para el asesoramiento en el reconocimiento de efectos profesionales a los títulos extranjeros de especialista en Ciencias de la Salud obtenidos en estados no miembros de la UE.

Más información en:

[www.msp.es](http://www.msp.es) > Profesionales > Reconocimiento de títulos extracomunitarios

## Archivo histórico del Boletín Informativo

A partir de este mes todos los boletines publicados por el Colegio desde el número 1 (octubre de 1995) se encuentran disponibles para su consulta y descarga desde nuestro sitio web en formato PDF. El nuevo archivo se encuentra en:

[www.cofis.es](http://www.cofis.es) > Atención al colegiado > Boletín informativo

## Cobro de la cuota del 2º semestre

A comienzos de julio se realizará el cobro de la cuota de colegiación del segundo semestre del año, por lo que los colegiados que precisen actualizar sus datos bancarios o justificar su reducción deberán hacerlo con antelación.

Pueden beneficiarse de cuotas reducidas las personas en situación de demanda de empleo, mediante el envío del justificante acreditativo expedido en las Oficinas de Empleo. También deberán aportar justificante los colegiados que se hayan jubilado en el último semestre. El plazo de recepción de la documentación en el COFIS finaliza el 30 de junio.

Más información sobre las cuotas en:

[www.cofis.es](http://www.cofis.es) > Atención al colegiado > Colégiate > Cuotas

## «La historia del comienzo. Georges Lemaître, padre del big bang», de Eduardo Riaza



Si todo el mundo habla, aunque no lo conozca, de la teoría de la relatividad, el *big bang* es otro de los grandes temas que sale continuamente en artículos, periódicos, conferencias y libros. Este libro nos explica lo que realmente es el *big bang*, lo que significa y lo que puede explicar sobre el origen del Universo. El autor de la teoría sobre el *big bang*, Georges Lemaître, es uno de los grandes astrofísicos del siglo pasado. Su vida fue muy sencilla. Participó en la Primera Guerra Mundial como suboficial de artillería, estuvo en contacto nada menos que con Einstein, Eddington y Hubble. Fue sacerdote de la Iglesia Católica. «La ciencia es bella, merece ser amada por ella misma, pues es reflejo del pensamiento creador de Dios».

Son numerosas las evidencias experimentales de que el *big bang* sucedió hace, aproximadamente, 15 o 20 mil millones de años. La ley de Hubble afirma que, cuanto más lejana se encuentra una estrella o una galaxia, más rápidamente se aleja de nosotros. Este hecho fue anunciado por primera vez en 1929 por el astrónomo Edwin Hubble, y ha sido verificado experimentalmente durante los últimos 50 años. Sabemos también que la distribución de los elementos químicos en nuestra galaxia se encuentra en acuerdo casi exacto con la predicción de producción de elementos pesados en el *big bang* y en las estrellas. En el *big bang*, debido al enorme calor, los núcleos de hidrógeno chocaron entre sí a velocidades suficientemente grandes para fusionarse, dando lugar al helio. La teoría del *big bang* predice que la proporción entre helio e hidrógeno en el universo debería ser de un 25 por ciento de helio frente al 75 por ciento de hidrógeno, lo que se encuentra de acuerdo con los resultados observacionales. Pero «la prueba más espectacular y convincente a favor de la teoría del big bang» fueron los resultados, en 1992, del satélite COBE (*Cosmic Background Explorer*). Escribe el físico teórico Michio Kaku que el COBE «descarta cualquier duda de que la radiación fósil emitida por el *big bang* había sido definitivamente encontrada». Aunque los datos del COBE no eran fáciles de analizar, confirmaron la teoría del *big bang* y otras muchas cosas. Por eso hoy nuestra visión del universo, que contradice, o que complementa, la visión de Kepler, Copérnico y Newton, se presenta, a estas alturas del siglo XXI, como la definitiva. Aunque sabemos, después de Popper, que no hay ninguna teoría científica que sea definitiva. Que todas explican los hechos experimentales observados hasta el momento. Y nada más.

El libro que comentamos lleva numerosas fotografías, insertadas al hilo de la narración. La historia de la teoría del *big bang*, con sus polémicas y tensiones, recuerda la «lógica de las revoluciones científicas» del historiador de la ciencia Kuhn, por lo que el libro sirve de reflexión no sólo para cuestiones radicalmente científicas, sino también para problemas de tipo filosófico.

Alberto Miguel Arruti

ISBN: 9788499200286

Ediciones Encuentro. Madrid, 2010. 136 pág.

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](mailto:empleo@cofis.es) indicando tu interés.

## Agenda de eventos para el mes de JUNIO

Consulta los detalles de estos y otros eventos en: [www.fys.es](http://www.fys.es)

### LOGROÑO

**Leonardo Torres Quevedo: la conquista del aire**  
Exposición, en colaboración con la Academia de Ciencias e Ingenierías de Lanzarote. Hasta el 15 de junio en la Casa de las Ciencias. **Gratuita.**

### ZARAGOZA

**Reloj, no marques las horas: el tiempo y cómo lo medimos**  
Conferencia de Antonio Elípe dentro del ciclo *Encuentros con la Ciencia*. Día 8 a las 19:30 h en el Ámbito Cultural de El Corte Inglés. **Gratuita.**

### MADRID

**Ciencia para todos**  
Últimas charlas del VI Ciclo de Conferencias de Divulgación Científica sobre el LHC, máquinas que perciben y materiales ahorradores de energía. Los jueves 10, 17 y 24 en la Real Academia de Ciencias. **Gratuitas.**

### ZARAGOZA

**Máster en Gestión Medioambiental de la Empresa**  
Abierta la inscripción al máster oficial de la Universidad San Jorge. Clases de diciembre de 2010 a julio de 2011. **Descuento del 15%** para colegiados.

### MADRID

**Nanotecnología y Nanociencia: una gran tecnología a escala diminuta**  
Conferencia de Sumio Iijima, Premio Príncipe de Asturias. Día 15 a las 19:30 h en la Fundación Ramón Areces. Traducción simultánea del inglés. **Gratuita.**

## Jornada sobre innovación y tecnología ante el cambio global

La Fundación Conama organiza en Valencia el 30 de junio de 2010 esta jornada constituida por tres mesas redondas:

- Soluciones desde la industria
- Soluciones desde la ciudad: retos en la edificación y la movilidad
- Soluciones desde el sector energético: ahorro, eficiencia y energías renovables

La cita es en el Auditorio Ruralcaja (P.º de la Alameda, 34).



**Entrada libre** hasta completar aforo. Se ruega confirmar asistencia en: [conama@conama.org](mailto:conama@conama.org)  
Tel.: 91 310 73 50  
Más información en: [www.conama.org](http://www.conama.org)

## 25 aniversario de la Casa de las Ciencias de A Coruña

Con motivo del aniversario de la inauguración, el 1 de junio de 1985, de esta institución pionera de la divulgación científica en España se han programado a lo largo del año diversos actos de celebración como charlas, encuentros, proyecciones, publicaciones, simposios, etc. Además, **entrada gratuita** hasta el 6 de junio.

Más información en: [www.casaciencias.org](http://www.casaciencias.org)



## Galería de físicos



### William Thomson, Lord Kelvin (1824-1097)

Nació en Belfast (Irlanda del Norte). Asistió a la Universidad de Glasgow, donde estudió el trabajo de **Fourier** sobre la aplicación de la matemática abstracta al flujo del calor. En 1841 entró en Cambridge y se licenció en 1845. En ese mismo año estudió el trabajo de **George Green**, que tuvo una gran influencia en su trabajo.

En 1846 fue nombrado profesor de Filosofía Natural en la Universidad de Glasgow, donde permaneció el resto de su carrera. Entre 1847 y 1849 colaboró con **Stokes** en estudios termodinámicos, que aplicó a la teoría eléctrica y atómica. La escala absoluta de temperaturas que propuso estaba basada en una teoría del calor de **Sadi Carnot** y su nombre proviene de su título de Barón Kelvin de Largs, que recibió de la reina Victoria en 1892.

En 1852 observó lo que se conoce hoy en día como el efecto **Joule-Thomson**, es decir, que la temperatura de un gas desciende cuando se expande en el vacío.

Estuvo muy interesado en la mejora de la instrumentación física. Diseño y puso en práctica muchos de estos nuevos dispositivos, incluido el galvanómetro de espejo (para la medición de corrientes eléctricas con precisión), la brújula marinera (que fue adoptada por todos los buques de la flota británica) y una multitud de inventos más de los que dependió el desarrollo del telégrafo eléctrico. También realizó las primeras transmisiones telegráficas en cables submarinos transatlánticos.

Thomson publicó más de 600 trabajos con temas científicos y patentó 70 inventos, para cuya explotación fundó su propia compañía, con la que hizo una gran fortuna. Fue elegido por la Royal Society en 1851 y fue su presidente desde 1890 hasta 1895.

Fue el primer científico británico nombrado lord. Murió en Netherhall, en Ayshire (Escocia), en 1907 y está enterrado cerca de **Isaac Newton** en la Abadía de Westminster.

# El Almacén Temporal Centralizado (ATC)

## ¿Una solución respetuosa con el medio ambiente?

**Dentro de las actividades que promueve el Colegio Oficial de Físicos para dar a conocer a la sociedad los diversos problemas que se plantean sobre los recursos energéticos, y sus posibles soluciones, el pasado día 20 de mayo, juntamente con el Colegio Oficial de Ingenieros de Minas del Centro, el Colegio Oficial de Químicos de Madrid, el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos (Demarcación de Madrid) y la Unión Interprofesional de la Comunidad de Madrid, organizó una mesa redonda con este título que trató de arrojar luz ante un tema de candente actualidad.**

Es sabido que el VI Plan General de Residuos Radiactivos había previsto, para 2010, tener en operación una instalación ATC de combustible nuclear gastado. Dicho combustible, en la actualidad, se encuentra bien en las propias piscinas de las centrales nucleares, en fase de enfriamiento, o complementado, según convenga, con otros sistemas de almacenamiento transitorio, esperando la solución de su gestión final. En el caso de España, este sistema subsidiario lo componen instalaciones en su mayor parte fuera de nuestras fronteras, donde el combustible gastado se encuentra en fase de reprocesado. Este proceso es conocido como ciclo abierto. El material una vez reprocesado deberá regresar a España, en virtud de los contratos establecidos, en concreto, con Francia.

Se define como residuo radiactivo cualquier material o producto de deshecho para el que no se contemple ninguna utilidad y que, además, contenga una apreciable cantidad –esté contaminado– por radionucleidos, según baremos establecidos por el Ministerio de Industria, Turismo y Comunicaciones, informado por el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN). Dentro de esta definición se encuentran los residuos de alta actividad (RAA) y larga vida que son, precisamente, los que forman el combustible gastado de las centrales nucleares. Igual que otros tipos de residuos, ya sean biológicos o químicos, necesitan de un tratamiento para su depuración, los RAA requieren de un especial tratamiento, de manera que no sean nocivos para la seguridad y protección de personas y medio ambiente. Este especial tratamiento es en lo que consiste el ATC, cuya finalidad no es otra que gestionarlos de forma adecuada. Esta gestión es, desde el año 1984, competencia de la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos, S.A. (ENRESA).

En este contexto, a finales del mes de diciembre pasado, el Gobierno, a través de la Secretaría de Estado de Energía, dispone en el BOE una resolución por la que se abre una convocatoria pública en orden a seleccionar municipios que presenten candidatura para acoger el ATC, de combustible nuclear gastado y residuos radiactivos de alta actividad (CG y RAA), culminando así el procedimiento iniciado en el año 2006, que establecía los criterios que debería cumplir el emplazamiento del ATC e instalacio-

nes, de orden tecnológico, afines. A esta convocatoria, como los medios de comunicación se han encargado de difundir, han acudido, entre otros, los municipios de Ascó (Tarragona) y Yebes (Guadalajara), debiendo tomar el Gobierno la decisión sobre cuál de los presentados albergará la instalación definitiva del ATC.



Hecha esta introducción a la cuestión presentada, y retomando el objetivo de la mesa redonda convocada, los colegios profesionales mencionados invitaron a representantes cualificados de diferentes instituciones, públicas y privadas, para que, libremente y con la brevedad que el tiempo imponía, expusiesen en formato de mesa redonda sus razones y sugerencias desde los puntos de vista económico, social y político, ante esta posibilidad de gestionar los CG y RAA.

Por parte del Ministerio de Ciencia e Innovación, su jefe del departamento de Medio Ambiente y moderador de la mesa, D. Valentín González García, expuso las líneas maestras que, desde el Gobierno, se habían trazado en el estudio de las diferentes alternativas y sus implicaciones legislativas.

Seguidamente y, en representación del Foro Nuclear, su presidenta, D.<sup>a</sup> M.<sup>a</sup> Teresa Domínguez, abogó por la utilización de este tipo de energía, «limpia y no contaminante», por su desarrollo, con todo lo que ello implica de I+D+i y, por tanto, por la solución de contar con un ATC en territorio español. En la misma línea de pensamiento se expresó D. Jesús J. Granero Megías, ex-asesor del CSN y secretario de Relaciones Institucionales del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. En el turno de palabra correspondiente a la representante del CSN, D.<sup>a</sup> M.<sup>a</sup> Carmen Ruiz López, jefa del área de Residuos de Alta Actividad, expuso la situación actual, en cuanto a gestión de residuos y

la continua y eficaz labor que, tanto desde el ámbito normativo como técnico el CSN viene desarrollando, en estrecha colaboración con ENRESA, para su gestión segura y eficiente.

La opinión contraria al desarrollo de este tipo de energía y, en consecuencia, a la instalación de un ATC, fue defendida por D. Francisco Castejón Magaña, en nombre de Ecologistas en Acción. Propuso, como alternativa a la energía nuclear de fisión, el desarrollo de la energías renovables (eólica y solar), no contaminantes y, a su juicio, más baratas. En su argumentación estuvo presente la equiparación del precio del kw-h de uno y otro tipo «contando todo tipo de ayudas, directas y/o indirectas, con que cuentan».

Para finalizar la ronda de intervenciones, D. Raúl Mateo Ángel Balufo, alcalde de Cofrentes y presidente de la Asociación de Municipios en Áreas de Centrales Nucleares, no tuvo inconveniente en propugnar la solución del ATC como la mejor alternativa posible, poniendo como ejemplo de desarrollo y bienestar social y económico, gracias a la central nuclear que «ve desde sus ventanas», a su propio municipio.

En la sucesión de preguntas que siguieron a las intervenciones no faltaron las que pedían respuesta a los posibles fallos técnicos que pudiesen darse en una instalación de tal envergadura, o las que pidieron una aclaración entre la problemática de los almacenamientos temporales individualizados (ATI), existentes en las centrales actuales y la que pudiese derivarse en el ATC. Todas las preguntas dieron paso a un entretenido y fructífero cambio de impresiones entre los distintos interpelados e intervinientes.

Cerró el acto, cuya inauguración había corrido a cargo de D. Ángel Cámara Rascón, decano del Colegio Oficial de Ingenieros de Minas del Centro de España y catedrático de la ETSI de Minas de la Universidad Politécnica de Madrid, D. Antonio Zapardiel Palenzuela, decano-presidente del Colegio Oficial y Asociación de Químicos de Madrid y catedrático de la Facultad de Ciencias de la UNED, acompañado por D. Gonzalo Echagüe Méndez de Vigo, presidente del Colegio Oficial de Físicos.

**Marcos Galiana Cortés**  
**COFIS Comunicación**