

Estimados colegiados:

Comenzamos el mes celebrando una nueva edición del *Encuentro de Pueblos y Ciudades por la Sostenibilidad, el Conama Local 2019*, que tiene lugar en Toledo del 2 al 4 de abril. El lema de este congreso —«Campo y ciudad, agenda global»— refleja la necesidad de encontrar un equilibrio entre el medio urbano y rural. Esa ciudad fue hace siglos un modelo de convivencia entre culturas y es precisamente ese espíritu conciliador el que necesitamos para conseguir la sostenibilidad en el siglo XXI.

Y terminaremos el mes celebrando en Madrid el *Día de las Profesiones*, donde nos encontraremos los colegios profesionales con la ciudadanía. Con el lema de «Las profesiones, a tu servicio», todas las personas que deseen acompañarnos a lo largo del día 23 —sean colegiados, profesionales, estudiantes o ciudadanos de cualquier condición— encontrarán diferentes espacios y actividades donde acercarse y conocer un poco más a las distintas profesiones y los servicios que las organizaciones profesionales prestamos a la sociedad.

Un cordial saludo,

Gonzalo Echagüe Méndez de Vigo

Propuesta de Acuerdo para responder a amenazas globales

La Asociación Española para el Avance de la Ciencia (AEAC) ha presentado una propuesta de acuerdo de las comunidades académica, científica, artística, literaria e intelectual con el objetivo de ofrecer una respuesta global a la sociedad frente a los temas científicos que preocupan.

El manifiesto es una llamada de acción a la sociedad para que actúe y apoye a la ciencia en su lucha contra amenazas dramáticas para nuestra vida y nuestro planeta. «De las tres principales emergencias —la pobreza extrema unida a la desigualdad social creciente, el deterioro ecológico y la amenaza nuclear— la que representa el cambio climático nos puede abocar al fracaso histórico de la humanidad que representaría alcanzar puntos de no retorno en la propia habitabilidad del planeta», indica el texto de 7 páginas.

En palabras del presidente de la AEAC, **Federico Mayor Zaragoza**: «Sólo con una gran movilización que permita a todos los seres humanos ser conscientes de la situación presente (...) será posible hacer frente a procesos potencialmente irreversibles». Añade el catedrático y exdirector de la UNESCO que: «Es tiempo de acción. Contamos con muchos diagnósticos. Hay que aplicar los tratamientos efectivos antes de que sea demasiado tarde».

Más información en:

<https://aeac.science/pacto2019/>

Dos físicos ganan el Premio Fronteras del Conocimiento en Ciencias Básicas



UNIVERSITY OF PENNSYLVANIA

El pasado 5 de marzo se concedió el Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en la categoría de Ciencias Básicas a los estadounidenses **Eugene Mele** y **Charles Kane**, ambos de la Universidad de Pensilvania.

Según el acta del jurado internacional de esta XI edición, formado por siete prestigiosos científicos (y cuyo secretario es el físico español **Ignacio Cirac**), reciben el premio «por su descubrimiento de los aislantes topológicos, una nueva clase de materiales con propiedades electrónicas extraordinarias». Estos materiales «se comportan como conductores en su superficie, pero como aislantes en su interior», lo que abre posibilidades inimaginadas de aplicación «más allá de la física de la materia condensada».

Dotados con 400.000 € en cada una de sus ocho categorías, los Fronteras del Conocimiento son los mayores premios científicos otorgados en España. La ceremonia de entrega tendrá lugar el 18 de junio en Bilbao.

Más información en:

www.premiosfronterasdelconocimiento.es

Campaña #coNprueba

El Gobierno de España ha puesto en marcha un programa de sensibilización con el fin de promover una sociedad más crítica e informada en el ámbito de la ciencia y la salud, que apueste por el conocimiento, la evidencia y el rigor científico.

Esta acción continúa en la línea iniciada el año pasado con el Plan de Protección de la Salud de las Personas frente a las Pseudoterapias (véase **Boletín Informativo n.º 257**). Como primera medida de información a la ciudadanía, tras el análisis en bases de datos científicas de 139 técnicas «naturales», se ha concluido que 73 de ellas carecen de estudio alguno publicado en la literatura académica que avale su eficacia, por lo que se consideran pseudoterapias.

Más información en:

www.conprueba.es

CONVOCATORIAS

Madrid, 4 de abril

Networking interprofesional

La Unión Interprofesional de la Comunidad de Madrid organiza un encuentro en ambiente distendido con vistas a ampliar contactos profesionales entre jóvenes de las distintas profesiones (hasta 40 años). La cita es a las 20 h en el Restaurante Perrachica (C/ Eloy Gonzalo, 10).

La inscripción es gratuita en uicm@uicm.org e incluye consumición y picoteo (aforo limitado). La actividad es iniciativa de la Agrupación de Jóvenes Abogados de Madrid, que celebran estos encuentros periódicamente.

Burjassot (Valencia), 4 de abril

Charla de orientación profesional

La gerente del COFIS, M.^a Luz Tejada, impartirá una charla en la Universitat de València con el título de «Física. ¿Y después qué? Salidas profesionales». La charla será a las 12:30 h en el Salón de Actos de la Biblioteca de Ciencias del Campus de Burjassot y forma parte del Ciclo de Conferencias 2018/2019 de la Facultad de Física (inicialmente prevista en diciembre aunque no pudo celebrarse).

Madrid, 24 de abril

Charla de orientación profesional

Como en años anteriores, M.^a Luz Tejada impartirá también una charla de orientación para los estudiantes de los últimos cursos y recién graduados de la Facultad de Ciencias Físicas de la Universidad Complutense de Madrid.

Madrid, 23 de abril

Día de las Profesiones

Por tercer año consecutivo, la Unión Interprofesional de la Comunidad de Madrid convoca junto con sus 32 colegios asociados una jornada de puertas abiertas para dar a conocer a la ciudadanía la esencia de los colegios y su vocación social. La jornada servirá también para informar de los servicios específicos de cada colegio y para la orientación profesional y laboral en cada ámbito. Cuatro mesas redondas abordarán estas cuestiones de interés general:

- El futuro del mercado laboral y las nuevas profesiones
- ¿Cómo nos afecta la transformación digital?
- Sociedad saludable: buscando el equilibrio
- El desarrollo sostenible en las ciudades

El Colegio de Físicos atenderá a lo largo de la jornada un punto informativo junto con los colegios de Biólogos y de Químicos de Madrid. La cita es en los bajos del Colegio de Arquitectos de Madrid (C/ Hortaleza, 63) a partir de las 10 h.

Más información en:

www.diaprofesionasuicm.es

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

Ecos colegiales



Alumnos del curso «Radiaciones ionizantes: aplicaciones y seguridad» en su visita guiada al Centro de Información del Consejo de Seguridad Nuclear el día 8 de marzo.



Asistentes a la charla divulgativa sobre Leonardo da Vinci del 21 de marzo en el Hospital Gregorio Marañón de Madrid.

José Ramón Román Collado (col. 1145) falleció el 9 de marzo en Sevilla. Román se había licenciado en la Universidad de Sevilla en 1991 y era Responsable de Equipamiento y Coordinación de Tecnología Médica en el Servicio Andaluz de Salud. Especialista en Radiofísica Hospitalaria, era también miembro de la Junta Directiva de la Sociedad Española de Electromedicina e Ingeniería Clínica, que le recuerda en una [nota de prensa](#). Descanse en paz.

CONVENIOS DE FORMACIÓN

Máster Gestión de Calidad en Laboratorios UNE-EN ISO/IEC 17025:2017



El Colegio Oficial de Físicos y la empresa Gama convocan la V edición de este máster dirigido a profesionales y universitarios que deseen adquirir

los conocimientos para gestionar la calidad de un laboratorio de calibración y/o ensayo. Se imparte del **2 de mayo al 15 de julio** en modalidad de **teleformación** con un total de 250 h lectivas (200 teóricas y 50 prácticas). El coste es de 690 €, con **10% de descuento** para colegiados. El plazo de inscripción estará abierto hasta el **26 de abril**.

Más información en:

www.cofis.es > [Oferta formativa](#) > [Otros](#)

Para pertenecer a la Bolsa de Empleo y recibir ofertas de empleo, manda tu CV a empleo@cofis.es indicando tu interés.

Agenda de eventos para ABRIL

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL

Sistemas de Información Geográfica (Básico/Avanzado)

Cursos en línea de 40 h (50% prácticas) a realizar en 6 semanas (del 29 de abril al 7 de junio). Matrícula 100 €.

MADRID

El cerebro humano a la luz de la física: música y color

Curso del Colegio Libre de Eméritos, a cargo del físico **Antonio Hernando**. Días 4, 11, 24 y 25 a las 19:30 h en el Salón de Actos de Técnicas Reunidas (C/ Arapiles, 14).

CSIC

Premios Fotón de Comunicación Científica y de Docencia en la Escuela de la Óptica y la Fotónica

Para trabajos de divulgación de prensa, internet, radio o televisión e iniciativas pedagógicas de centros de primaria y secundaria. Solicitudes hasta el día 19. Premios 500 €-1500 €.

ALMERÍA

VIII Jornadas Astronómicas de Almería 2019

Del 24 al 30. Exposición, observación y conferencias de los físicos **Samuel C.C. Ting** (Nobel de Física 1976), **Juan A. Belmonte**, **Jesús Aceituno**, **Inés Rodríguez Hidalgo** y **John E. Beckman**. En el Teatro Apolo a las 20 h. Entrada libre.

COSCE

Premio COSCE a la Difusión de la Ciencia 2019

Para científicos. Candidaturas hasta el 29. Premio 3000 €.

MADRID

XXIX Curso de Introducción a la Investigación en Óptica

Días 25 y 26 en el Instituto de Óptica del CSIC. Para estudiantes de máster. Inscripción gratuita.

GRANADA

Ciencia, ciudad y cambio

Exposición en el cruce del Hospital Real y en la Biblioteca Universitaria. Hasta el 17 de mayo. Entrada libre.



Barcelona, Asturias,
Madrid, Sevilla, Málaga,
Guipúzcoa, Zaragoza

IV Festival de Nanociencia y Nanotecnología

Exposiciones, talleres, seminarios, concursos, etc. sobre la importancia y el impacto de la nanociencia y la nanotecnología.

Más información en: www.10alamenos9.es

Madrid, viernes 26 de abril

V Encuentro Nacional de Nanodivulgadores

Organizado por la delegación del CSIC en la Comunidad de Madrid en el marco del IV Festival de Nanociencia y Nanotecnología. En el Salón de Actos del Instituto de Química Física Rocasolano (C/ Serrano, 119). Inscripción gratuita.

Más información en: <https://10alamenos9.es/v-encuentro>

Barcelona, 10 de abril a 24 de septiembre

Cuántica

Exposición del Centro de Cultura Contemporánea de Barcelona con otras entidades científicas y artísticas y asesoramiento del físico **José Ignacio Latorre**. Debates los días 12 y 13 moderados por la física **Irene Lapuente**. Visita libre (C/ Montalegre, 5).

Más información en:

www.cccb.org/es/exposiciones/ficha/cuantica/230323

Publicaciones de interés

Global Environment Outlook (GEO-6)

Healthy Planet, Healthy People



El sexto informe de Perspectivas del Medio Ambiente Mundial apareció en marzo coincidiendo con la 4ª Asamblea de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. A lo largo de 745 páginas presenta un chequeo al estado de nuestro planeta en cinco ámbitos: aire; biodiversidad; océanos y costas; tierra y suelo; y agua dulce.

Se analizan también las posibles tendencias ambientales, así como la efectividad de las políticas, con énfasis en su impacto en salud. Cientos de científicos, revisores e instituciones garantizan que el informe se base en ciencia sólida para ayudar en sus decisiones a administraciones, empresas y ciudadanos. El informe completo (en inglés) junto a un resumen de 32 páginas en 6 idiomas (entre ellos el español) se facilita en:

www.unenvironment.org/es/resources/perspectivas-del-medio-ambiente-mundial-6

Clarscuro del Universo



El CSIC publicó dentro de su Colección Divulgación en 2007 este estupendo libro de introducción a la cosmología que ahora se encuentra disponible también como libro electrónico gratuito.

Se trata de una obra colectiva coordinada por el astrofísico **Mariano Moles** junto a otros siete autores de varias instituciones académicas españolas. Se estructura en cuatro grandes capítulos: Las estrellas, fábricas de luz y generadores químicos; El mundo de las galaxias; Más allá de las galaxias: El Universo a gran escala; y La Cosmología entra en escena. El libro ocupa un centenar de páginas amablemente ilustradas a color y se puede descargar en formato PDF (sin necesidad de registro previo) desde el portal:

<http://libros.csic.es> > **Ciencia y Tecnología** > **Clarscuro del Universo**

Física y energía

Vivencias y sugerencias para un debate vocacional

En este artículo quiero presentar algunas vivencias de mi vida profesional que puedan sugerir algunas pautas de solución a los problemas que la vocación de físico tiene planteados actualmente tanto a nivel académico como industrial. Y, más concretamente, en el campo de la energía.

He desarrollado siempre mi vida profesional en el campo de la Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i), aunque en diferentes entornos de trabajo y temas científico-técnicos diferentes. En los comienzos en el Laboratorio de Física de Superficies de la Universidad Autónoma de Madrid, donde me doctoré, mi trabajo estaba centrado en la tesis doctoral y labores docentes. Mi etapa posdoctoral la desarrollé en grandes centros de investigación nacionales e internacionales y en investigaciones básicas tecnológicas relacionadas con la energía de fusión nuclear. Posteriormente, gran parte de mi vida profesional la desarrollé en un gran experimento de física internacional en el campo de la fusión nuclear controlada mediante confinamiento magnético del plasma (JET, Reino Unido y NET/ITER en Alemania). Finalmente, en 1993 regresé a España y hasta mi jubilación he desarrollado mi profesión en diversos puestos de gestión tecnológica y estratégica de proyectos de I+D+i energética en la empresa IBERDROLA. He centrado mis vivencias en cinco epígrafes, asumiendo el riesgo de error que toda simplificación lleva implícita.

1) Física versus energía (carrera de Física en la universidad). Los temas de energía y su medida no existen formalmente en los proyectos curriculares de las facultades de Física. Y, aunque son parte central y clave en todas las materias que estudiamos, sólo se observa, se conceptualiza y se trata de entender de manera holística las diversas manifestaciones de la energía. No existe por tanto en la carrera de Física una asignatura dedicada propiamente a la energía, ni al análisis de la matriz energética y a sus aplicaciones.

2) Energía versus física (física en las universidades politécnicas). La asignatura de Física sin embargo sí que está presente en el comienzo y en la base de cualquier carrera técnica, de ciencias o biomédicas en las universidades politécnicas y facultades de ciencias. Existen en casi todas las universidades politécnicas especialidades en tecnologías energéticas (tecnologías de ahorro y eficiencia energética, integración de técnicas energéticas en edificios) en las que se utilizan conceptos básicos de la física para utilizarlos en máquinas de transformaciones energéticas (rendimiento energético) o para implantar la energía en la ciudad del conocimiento (redes de transporte y suministro energético). Esas actividades generalmente no son desarrolladas por licenciados en Ciencias Físicas.

3) Físico versus empresa. Las caracterís-

ticas generales de formación de un físico (acostumbrado a plantearse problemas a medio-largo plazo, educado para la prueba-error mediante experimentos y simulaciones, formado con alta capacidad de crítica y revisión de trabajos realizados por otros, y con fuerte capacidad innovadora) contrasta fuertemente con las características empresariales —particularmente en la empresa española— de planteamientos muy a corto plazo, no asunción de los riesgos implícitos en la I+D+i y estructuras piramidales autárquicas y carentes de autocritica. En consecuencia, un físico es poco apreciado en las empresas energéticas, no se valora el grado de doctor y su capacidad de I+D+i, y existe un predominio de ingenieros con especialidad energética.



José A. Tagle obtuvo el «Reconocimiento a la Excelencia Profesional en Ciencias y Tecnologías Físicas» del Colegio Oficial de Físicos durante el pasado Conama 2018.

4) Energía y sociedad. Aunque la energía se considere el motor del desarrollo social, existe poca formación ciudadana acerca de sus costes y externalidades. La energía no es prioritaria en la escala de preocupaciones ciudadanas, y la máxima utilización del tema energético en programas políticos contrasta con las mínimas inversiones de los gobiernos en I+D+i energética y su planificación a largo plazo. En consecuencia, el físico y su saber están fuera del debate energético social.

5) Físico versus cadena de valor tecnológica. Los cuatro eslabones críticos de la cadena de valor tecnológica (universidades y OPI para la investigación de procesos fundamentales; centros tecnológicos para transformar conceptos en procesos y productos; empresas fabricantes de equipos; y empresas como usuarios finales que tienen el problema) no están, al menos en España, habitualmente coordinados y gestionados, ocasionando que esta cadena aparezca normal-

mente rota en el tejido industrial y empresarial español. El físico, que por formación se situaría en el eslabón primero de la cadena de valor energética, y su valor social, queda nuevamente fuera de la misma (se estudian pocas asignaturas de economía de la energía, modelos físicos aplicados a la planificación energética, aplicaciones industriales de la física...).

¿Para qué el físico, entonces?

• **El físico puede aportar máximo valor añadido** a una sociedad de servicios energéticos mediante sus conocimientos básicos de los procesos, haciendo que dichos servicios sean más competitivos y de la más alta calidad (por ej., desarrollos en fuentes de energía renovables, energía nuclear avanzada, centrales de carbón limpio, materiales avanzados de alta temperatura...).

• **El físico aporta mentalidad y quehacer multidisciplinar** al estar formado para trabajar en equipo con visión abierta y amplia, en sistemas y problemas complejos, en base a conceptos básicos duros de aprender y bien ordenados en su aprendizaje. El físico se presenta como una persona sólida en conceptos básicos y alta flexibilidad operacional.

• **El físico puede aportar nuevas ideas básicas** en puntos críticos del desarrollo energético: ciclos termodinámicos avanzados, modelización global de procesos energéticos (predicciones eólicas, redes y gestión de la energía, modelos climáticos...), sistemas de generación y distribución de energía avanzados.

Siento personalmente que la empresa y el tejido industrial español, unidos a ciertas políticas educativas poco cuidadosas con la creatividad científica desde el bachillerato, se pierdan y no sepan apreciar lo que la física y el físico pueden aportar como vector energético a la sociedad. Quizás estas vivencias os puedan servir a vosotros los jóvenes, a través de la física, a contribuir a cambiar esta estrategia de entropía negativa en el tema de la I+D+i energética.

Quiero cerrar estas reflexiones con una cita de ese gran monstruo de la física aplicada que fue **Albert Einstein**: «Una cosa he aprendido a lo largo de mi vida: que toda nuestra ciencia y sabiduría comparada con el universo es infantil y de niños, pero aún así es una de las cosas más bonitas que tenemos».

¡Es bueno ser físico! ¡La sociedad necesita físicos!

José Antonio Tagle