

Estimados colegiados:

El resultado de las elecciones generales parece asegurar la continuidad de una etapa en la que se han iniciado cambios muy demandados por la comunidad científica, si bien apenas se han logrado frutos concretos todavía. Se echa en falta, en este contexto electoral, un mayor protagonismo de la I+D+i en los debates públicos. Desde el asombro ante el logro de vislumbrar por vez primera un agujero negro, tenemos este mes importantes oportunidades para fomentar la ciencia y su divulgación a la sociedad.

Celebramos en primer lugar el **Día Internacional de la Luz** (16 de mayo) que se consolida en esta segunda edición. En nuestro país será Santiago de Compostela la sede de los actos centrales, con actividades en muchas otras localidades a lo largo del mes.

Este año cobra una especial relevancia el **Día Mundial de la Metrología** (20 de mayo), al hacerse coincidir con la implementación de un renovado sistema de unidades que es producto de un largo proceso de investigación y acuerdo internacional. Así lo reflejamos en este boletín, con una muestra de convocatorias y recursos que pueden ayudar a ponernos al día de estos cambios.

Y nos consta también que muchos físicos están involucrados en la preparación del masivo festival de la divulgación **Pint of Science**, que durante tres días llevará a los expertos a los bares para compartir su conocimiento con la ciudadanía en un ambiente desenfadado.

Un cordial saludo,

Gonzalo Echagüe Méndez de Vigo

Convocatoria de la Asamblea General 2019

Se convoca a todos los colegiados a la Asamblea General Ordinaria del Colegio Oficial de Físicos que se celebrará en Madrid el viernes día 7 de junio a las 16:30 h en primera convocatoria y 17:00 h en segunda convocatoria en la Universidad Pontificia Comillas (C/ Alberto Aguilera, 25 - 1ª planta, Aula P. Pérez del Pulgar) 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 2018
3. Revisión de cuotas
4. Presentación de la memoria de actividades realizadas en el ejercicio 2018 y avance de 2019
5. Ruegos y preguntas

Oteando el horizonte



La imagen del agujero negro del centro de la galaxia M87, a 55 millones de años luz, se anunció el 10 de abril en varias ruedas de prensa simultáneas con una gran expectación.

Aunque ya se tenían indicios indirectos de agujeros negros, se trata de la primera prueba visual de su existencia, una predicción fundamental de la relatividad general de Einstein. La técnica utilizada es la interferometría de muy larga base, combinando observaciones de 8 radiotelescopios obtenidas en abril de 2017 en el marco del Event Horizon Telescope (EHT), una colaboración internacional en la que participan 200 investigadores de más de 60 instituciones (entre ellos, el Instituto Geográfico Nacional, el Instituto de Astrofísica de Andalucía y la Universitat de València).

La imagen revela un anillo de plasma relativista en rotación en torno al agujero negro, de una masa de 6.500 millones de veces la del Sol. El horizonte de sucesos (del que EHT toma su nombre) es unas 2,5 veces menor que la sombra que proyecta y mide casi 40.000 millones de kilómetros.

Más información en:

www.eso.org/public/chile/news/eso1907

Artículos científicos en *The Astrophysical Journal Letters*:
https://iopscience.iop.org/journal/2041-8205/page/Focus_on_EHT

Distinciones a físicos

El rey Felipe VI entregó en marzo el **Premio Nacional de la Sociedad Geográfica Española 2018** a **Asunción Sánchez Justel**, directora del Planetario de Madrid desde 1989 hasta su jubilación este mismo mes. Por su parte, la Real Academia de Ciencias concedió en abril su **Medalla Ramón y Cajal**, con la que premia la trayectoria de científicos españoles menores de 50 años, a **Susana Marcos**, del Instituto de Óptica del CSIC.

En el ámbito internacional, la Optical Society of America ha premiado con el **Edgar D. Tillyer Award** con el que reconoce trabajos eminentes en el campo de la visión al físico de la Universidad de Murcia **Pablo Artal**. Finalmente, la Europlanet Society ha otorgado su **2019 Europlanet Prize for Public Engagement with Planetary Science** a **Amelia Ortiz**, de la Universitat de València, en reconocimiento a su labor en el desarrollo de recursos educativos para personas con necesidades especiales.

Nuevo convenio de salud

NUEVAMUTUASANITARIA

El Colegio de Físicos ha firmado un nuevo acuerdo de seguros de salud con Nueva Mutua Sanitaria, con cuatro ofertas diferenciadas (colegiados, nuevos colegiados hasta 35 años, familias y familias monoparentales). Se ha renovado también el convenio existente con Adeslas.

Más información en:

www.cofis.es > **Atención al colegiado** > > **Descuentos al colectivo**

Ecós colegiales



Los **alumnos** del curso de meteorología que se celebró en marzo y abril en la sede del COFIS atienden las explicaciones sobre instrumentación a cargo de uno de los ponentes.



Estudiantes en la charla sobre salidas laborales que impartió M.^a **Luz Tejada**, gerente del COFIS, el 4 de abril en la Facultad de Física de la Universitat de València.



Una de las mesas redondas del Día de las Profesiones celebrado en Madrid el 23 de abril con gran asistencia de público. Más imágenes en: www.diaprofesionesuicm.es

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

CONVOCATORIAS

Zaragoza, 9 de mayo

De la Tierra a la Luna. ¿Y a Marte?

Con motivo del 50 aniversario de la llegada de seres humanos a la Luna, **Alberto Virto**, delegado del COFIS en Aragón, impartirá esta charla divulgativa dentro del ciclo «Encuentros con la Ciencia» del Ámbito Cultural de El Corte Inglés. La cita es a las 19:30 h en el centro del Paseo de la Independencia, 11 con asistencia **libre**.

Madrid, 13 de mayo

Ejercicio profesional de los Físicos españoles en el ámbito de la Defensa y Seguridad de los ciudadanos

El Colegio Oficial de Físicos organiza una jornada de presentación sobre la actividad y salidas profesionales en este ámbito, en colaboración con el Ministerio de Defensa y la Facultad de Ciencias Físicas de la Universidad Complutense de Madrid. Esta jornada se completará con tres visitas guiadas a centros de referencia que se desarrollarán a lo largo de los próximos meses. Por otro lado, en octubre se celebrarán sendas jornadas informativas más extensas, como en años anteriores. El acto será a partir de las 13:30 h en dicha facultad, en la Ciudad Universitaria.

Más información e inscripciones en:

www.cofis.es/actividades/jornadadefensa.html



Madrid, 7 de junio

Asamblea General

El Colegio de Físicos celebrará su Asamblea General 2019 a las 16:30 h en la Universidad Pontificia de Comillas.

Deducción de la cuota colegial en la declaración de Renta

La Agencia Estatal de Administración Tributaria mantiene abierta la campaña de la Renta 2018 hasta el día 1 de julio. A este respecto se recuerda que las cuotas colegiales son gastos deducibles de los rendimientos de trabajo. Para ello hay que incluirlas en la casilla **0015** de la declaración (el procedimiento difiere en Navarra y País Vasco, con distinta administración fiscal). En 2018 la cuota semestral fue de **65 €**.

Más información en:

www.agenciatributaria.es > **Videos explicativos** > **Renta WEB 2018** > **Cómo modificar o completar el borrador o la declaración** > **Cuotas sindicales y colegiales profesionales**

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

Madrid, 9 y 10 de mayo
V Congreso Nacional de Científicos Emprendedores

En el Salón de Actos de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Madrid. Inscripción **25 €-50 €**.

Más información en: <http://cientificosemprendedores.es>

Barcelona, hasta 17 de junio
150 Aniversario del descubrimiento de la tabla periódica por Dmitri Mendeléiev

Ciclo de conferencias en el Salón de Actos de la Residencia de Investigadores del CSIC (con emisión por internet). Asistencia **libre**.

Más información en: www.residencia-investigadores.es

20, 21 y 22 de mayo

Pint of Science

Gran festival de divulgación científica simultáneo en 72 ciudades españolas (y decenas de países) con múltiples actividades en bares. Organizado por Asociación de Divulgación Científica Pint of Science España. Asistencia **libre**.



Más información en: <http://pintofscience.es>

Madrid, 29, 30 y 31 de mayo
Feria Internacional de Defensa y Seguridad (FEINDEF)

Primera edición. En el IFEMA-Feria de Madrid. Organizada por dos asociaciones empresariales. Inscripción **gratuita**.

Más información en: www.feindef.com

Agenda de eventos para MAYO

MADRID

El efecto Hall cuántico y el nuevo Sistema Internacional: la mayor revolución en metrología desde la Revolución Francesa
Charla de **Klaus von Klitzing**, Nobel de Física 1985. Día 9 a las 19:30 h en Fundación Ramón Areces. Inscripción **gratuita**.

BARCELONA

La revisió del Sistema Internacional d'Unitats
Conferencia de la física del BIPM **Estefanía de Mirandés**. Lunes 20 a las 19 h en el Institut d'Estudis Catalans. Entrada **libre**.

BARCELONA

II Jornada de Celebración del Día Mundial de la Metrología
Incluye charlas de la química **Maite Pueyo** y el físico **Eugeni Vilalta**. Martes 21 a las 18 h. en el CCCB. Inscripción **gratuita**.

TRES CANTOS (MADRID)

9º Seminario Intercongresos: 30 Aniversario del CEM
Jornada institucional y divulgativa en el Centro Español de Metrología. Miércoles 22 de 10 a 14:30 h. Inscripción **gratuita**.

CENTRO ESPAÑOL DE METROLOGÍA

Curso Virtual de Metrología

Tres niveles de 1 ECTS: básico (6 semanas), intermedio (7) y avanzado (3). Matrícula **gratuita** (diploma opcional **50 €**).

MADRID

Memorias de la Fundación: Pedro M. Echenique

Diálogo del físico y catedrático de la UPV-EHU con el periodista **Íñigo Alfonso**. Lunes 27 a las 19:30 h en la Fundación Juan March, con retransmisión por internet. Inscripción **gratuita**.

RSEF-FBBA

Premios de Física

Convocan la Real Sociedad Española de Física y la Fundación BBVA. Candidaturas hasta 21 de mayo. Premios **1500 €-15.000 €**.

BARCELONA

Fourth Barcelona Techno Week: Course on nanosatellites

Del 17 al 21 de junio en la Facultad de Física de la Universidad de Barcelona. Inscripción **350 €-550 €** (hasta 31 de mayo).

Publicaciones de interés

Redefining the Kilogram and Other SI Units

Redefining the Kilogram and Other SI Units

Stephan Schlamminger explains the upcoming revision of the International System of Units (SI) with a focus on the new definition of the kilogram.

physicsworld Discovery

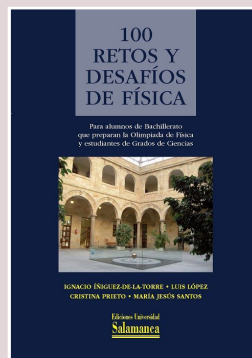
El día 20 entra en vigor la reforma del Sistema Internacional de unidades decidida en 2018 (véase **Boletín Informativo n.º 257**), una modificación que ha sido posible gracias a la metrología cuántica. Este librito electrónico (30 páginas) explica el camino hasta llegar a este nuevo enfoque y detalla el caso del kilogramo.

Su autor es el físico **Stephan Schlamminger**, del National Institute of Standards and Technology (EE. UU.) y se publicó en la colección Physics World Discovery que edita el Institute of Physics británico. Está disponible gratuitamente en formatos PDF, ePub y Kindle en:

<https://iopscience.iop.org/book/978-0-7503-1539-5>

100 retos y desafíos de física

Para alumnos de Bachillerato que preparan la Olimpiada de Física y estudiantes de Grados de Ciencias



Esta entretenida recopilación de problemas (con sus soluciones), fue publicada por la Universidad de Salamanca en enero pasado y constituye un útil recurso para profesores y estudiantes... o para repasar conocimientos olvidados.

Incluye ejercicios propuestos en la fase local de la Olimpiada de Física, agrupados en 5 bloques: (i) cinemática y dinámica; (ii) fuerza, trabajo y energía; (iii) gravitación; (iv) electricidad y magnetismo; y (v) miscelánea. La obra consta de 334 páginas en formato apaisado e ilustradas a color. Se puede obtener gratis en formato PDF desde la tienda Google Play (previo registro):

<https://edicionesusal.com/obra/978-84-1311-001-1/>

Entre la física y la defensa

Resumir más de 40 años de vida profesional en un artículo es muy complejo, por lo que he considerado dedicarlo a aquella parte de mi vida profesional que puede resultar más interesante por novedosa.

La introducción lógica pasaría por el siguiente planteamiento: por qué estudie físicas, una carrera compleja y desconocida, con la que nadie se hacía rico. La respuesta en mi caso es sencilla. Mi cuñado Pascual, químico mayor que yo, era un enamorado de la astronomía y la física y me incitó a que estudiara esta carrera de frikis, como dirían ahora. También mi padre, que era militar de sanidad, nos orientó a todos los hermanos hacia la ciencia y la técnica. Mi padre me ofreció seguir sus pasos militares y, aunque me atraía el tema, en ese momento decidí irme a la física de pleno, si bien más tarde retomaría el camino militar.

Mi formación post carrera se realizó en el mundo de la física nuclear, la radiofísica hospitalaria y la radioprotección en los hospitales Puerta de Hierro de Madrid, Clínico Universitario de Valencia y otros. Después, en la antigua Junta de Energía Nuclear (ahora CIEMAT), donde se había desarrollado el «proyecto Islero» (la bomba atómica española), se gestionó el accidente de Palomares, se formaron los primeros técnicos nucleares españoles..., con el profesor Gaeta y otros valencianos que trabajaban en el reactor experimental; y más tarde en el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), para acreditarme como inspector del mismo.

Mi vida laboral civil transcurrió inicialmente como profesor durante un breve período, tras el cual comencé de lleno a dedicarme a la radiofísica, radioprotección, inspección y a la alta tecnología sanitaria en hospitales públicos y privados, así como responsable de la inspección del CSN en la Comunidad Valenciana, en diferentes etapas. Finalmente, y debido a que —así como en el universo se cumplen los principios de la termodinámica indefectiblemente— en las administraciones públicas, en mi opinión (que es muy extendida) no se cumplen en general los principios de igualdad, mérito y capacidad para la gestión de su personal, tuve que dedicarme a la Higiene Industrial/Prevención de Riesgos Laborales, donde si no hay ningún cataclismo cósmico acabará mi vida laboral activa en breve.

Tempranamente comencé otras iniciativas personales, como mi colaboración con el Ministerio de Defensa en la formación de su

incipiente Batallón (más tarde pasaría a Regimiento) de Defensa Nuclear, Bacteriológica y Química (NBQ), donde les asesoraría y formaría en temas nucleares y radiológicos, así como completé mi formación como inspector del organismo internacional para el control de las armas químicas (ONU) y conseguí la acreditación con la OTAN.



El Colegio Oficial de Físicos otorgó a Juan Cañizares el «Reconocimiento a la Excelencia Profesional en Ciencias y Tecnologías Físicas» durante el congreso Conama 2018.

Mi dedicación al regimiento NBQ y a la Unidad Militar de Emergencias (UME) como oficial creció hasta el extremo de participar en sus maniobras, formación, organización de escenarios tácticos y lucha contraterrorista, participación en catástrofes como el terremoto de Lorca, la crisis del ébola... mucha actividad de I+D+I. En esos años realicé mi tesis doctoral en la Universidad Politécnica de Valencia con un tema muy innovador: las consecuencias de una bomba sucia (mezcla de explosivo convencional con material radiactivo) en la ciudad de Valencia.

Mi vida profesional más novedosa, tal y como adelantaba al principio de este escrito, ha consistido en una serie de proyectos concretos de mi colaboración profesional con Defensa, que ejemplifican la forma de materializar nuestros conocimientos como físicos con esa función necesaria del Estado. Todos estos trabajos se han desarrollado en su mayoría sobre el terreno, en maniobras y campos de prácticas, en escenarios y en situaciones reales:

- La supervivencia y convivencia en un puesto de mando aislado por la contaminación exterior.
- El uso de drones para inspección de la protección infrarroja en mallas de camuflaje de puestos de mando.
- La contaminación producida por la explosión de una bomba sucia en una comisaría de policía.

- La investigación de un laboratorio clandestino NBQ.
 - El escenario radiológico del envenenamiento del periodista Litvinenko.
 - El cartografiado radiológico de una zona contaminada después de un ensayo nuclear desde un helicóptero.
 - El tratamiento de la contaminación y descontaminación de vehículos terrestres y aéreos.
 - El uso de drones y robots en el tema nuclear-radiológico.
 - Ejercicios de identificación, confinamiento, almacenamiento, transporte y custodia con fuentes radiactivas reales.
 - La delimitación y evolución de una nube nuclear para la evacuación de una División Acorazada.
 - La formación de mandos oficiales, suboficiales y tropa en los temas radiológicos.
 - Desactivación de armas nucleares.
 - El control radiológico de aduanas frente al tráfico ilegal de material contaminado.
 - La monitorización de zonas contaminadas desde vehículos acorazados de reconocimiento.
 - Los escenarios prácticos de asistencia a la epidemia del ébola.
 - La seguridad del personal de la UME durante el terremoto de Lorca.
 - Evaluación de exposiciones a campos electromagnéticos en instalaciones de telecomunicaciones, mando y control de la UME.
 - Diseño y gestión de los campos de refugiados durante el terremoto de Lorca.
 - Evaluación de la seguridad de la unidad aerotransportada de la UME en incendios.
 - La evaluación de riesgo en personal de la UME en sus unidades de perros de rescate.
 - La evaluación de riesgo en el personal de la UME en sus prácticas de tiro y actividades deportivas, transportes, instalaciones...
 - Formación del personal de la UME en prevención de riesgos laborales.
- Podría concluir que la iniciativa, la imaginación, la tenacidad, el trabajo y la honradez-lealtad han sido los principios de mi vida profesional, muy influenciados por mi actividad militar, de la cual he aprendido mucho.
- Desarrollad vuestros conocimientos e imaginación y veréis que los físicos somos indispensables en cualquier campo social que se precie, por alejado que os pueda parecer en principio.**

Dr. Juan Cañizares