



CICLO DE CONFERENCIAS

# CIENCIA

EN PRIMERA PERSONA

El MUNCYT ha organizado en colaboración con la Delegación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, CSIC en Madrid y la Unidad de Cultura Científica de la Universidad Autónoma de Madrid, UAM, el ciclo de conferencias "Ciencia en primera persona". Estas charlas divulgativas y talleres serán impartidos por un equipo de investigadores que acercarán su trabajo y los avances en su ámbito de estudio a todo tipo de público. Además de ofrecer conferencias sobre el cerebro, la genómica o la energía y electricidad, entre otros temas, el público podrá participar en talleres sobre códigos secretos y matemáticas, alimentación y salud o sobre la historia y funcionamiento del láser.

# EL CALOR COMO FUENTE DE ELECTRICIDAD

7 DE MAYO DE 2017 A LAS 12:00 HORAS

**E**n la sociedad actual hay una demanda creciente de energía para poder mantener nuestro ritmo de vida: ordenadores, medios de transporte, etc. Sin embargo, la mayoría de energía que generamos se pierde en forma de calor, ya sea por el propio transporte de la energía hasta nuestras casas o por los propios usos que se le da. Si tenemos una forma eficiente de transformar el calor residual que se genera en centrales industriales, ordenadores, etc. en energía eléctrica,

tendríamos una fuente de energía alternativa que haría mucho más eficiente nuestra sociedad. Existe una propiedad, llamada termoelectricidad, que poseen ciertos materiales, que es la habilidad de producir voltaje a partir de una diferencia de temperaturas. En la conferencia se explicarán los motivos por los que estos materiales no se utilizan de manera general hoy en día y qué estrategias se están siguiendo para hacer que en el futuro cercano sean parte de nuestras vidas.



## ACERCA DE LA CONFERENCIANTE

**Olga Caballero Calero**, investigadora del Instituto de Microelectrónica de Madrid, perteneciente al Centro Nacional de Microelectrónica (CNM-IMM) del CSIC es Doctora por la Universidad Autónoma de Madrid en 2007. Ha desarrollado su carrera en campos como Óptica Integrada, Instrumentación Astrofísica, Nanotecnología y Termoelectricidad. Ha realizado estancias en Boston University (USA), en la Universidad de Bonn (Alemania), y en el Instituto Nacional de Ciencia de Materiales de Japón. En la actualidad investiga cómo la nano-estructuración de los materiales afecta a su eficiencia como convertidor de diferencias de energía térmica en electricidad (es decir, cómo optimizar materiales termoeléctricos).

# ¿PARA QUÉ SIRVE MI GENOMA?

11 DE JUNIO A LAS 12:00 HORAS

**D**esde que en el año 2000 se secuenció por primera vez un genoma humano, son ya cientos de miles, o incluso millones, los que han sido secuenciados, en parte gracias al abaratamiento del sistema y al avance obtenido en el diagnóstico temprano de enfermedades de origen genético. La secuenciación del genoma ha demostrado ser una estrategia de extraordinaria eficiencia en el análisis de enfermedades genéticas heredi-

tarias. En esta conferencia se abordarán cuestiones como las siguientes: ¿Puedo tener en mi ordenador la secuencia de mi genoma? ¿Qué información me ofrece y qué información no me ofrece? ¿Cambia mi genoma a lo largo de la vida? ¿Para qué me sirve a mí y para qué le sirve a la humanidad? Para responderlas se utilizarán ejemplos reales y casos prácticos desde la experiencia de trabajo en un laboratorio de biología teórica.



## ACERCA DEL CONFERENCIANTE

**Paulino Gómez-Puertas** es Doctor en Bioquímica y Biología Molecular por la Universidad Autónoma de Madrid. Recibió el Premio "Juan Abelló" de Bioquímica de la Real Academia de Doctores en 1994. Es Científico Titular del CSIC desde 2002, dirige el Grupo de Modelado Molecular del Centro de Biología Molecular "Severo Ochoa" (CBMSO, CSIC-UAM) de Madrid. Investigador Asociado al Instituto de Investigación Sanitaria del Hospital Universitario La Paz (IdiPAZ) desde 2012. Miembro de la Asociación Española de Genética Humana desde 2013. Su investigación está centrada en la integración de información genómica y estructural para el estudio de la función de las proteínas, en particular aquellas implicadas en determinadas "Enfermedades Raras", como el Síndrome Cornelia de Lange.

# ¿PARA QUÉ SIRVE EL CEREBRO?

10 DE SEPTIEMBRE DE 2017 A LAS 12:00 HORAS

**E**n esta charla se revisarán varios aspectos del cerebro, desde su desarrollo prenatal y postnatal hasta su estructura básica, celular y sistémica. Se enseñará como el sistema nervioso es capaz de controlar nuestro medio interno dedicado a la supervivencia básica (sistemas vegetativos). Igualmente se podrá ver cómo controla también el medio externo, mediante sensores que le informan del esce-

nario extracorporal y mediante un sistema motor que le permite desplazarse y modificar el ambiente. Se repasarán los mecanismos de algunos procesos como la atención, la vigilia y el sueño, la experiencia sensorial, la memoria, el aprendizaje y la autoideación. Y se aplicarán estos conceptos al entendimiento sencillo de algunas enfermedades neurológicas.



## ACERCA DE LA CONFERENCIANTE

**Estrella Rausell Tamayo** estudió medicina terminando el grado y el doctorado con Premio Extraordinario. Actualmente es catedrática de Anatomía, Embriología y Neurociencia en grado, masters y doctorado de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Madrid. Es experta en investigación neurocientífica de la adaptación del sistema nervioso a las lesiones centrales y periféricas. Realizó su doctorado en la definición conectiva de las áreas motoras y somatosensoriales en la UAM de Madrid, y su estancia postdoctoral en la Universidad de California Irvine sobre el substrato anatómico del síndrome del miembro fantasma. Fue investigadora invitada durante 8 años en el Laboratorio de Sistemas Neurales, RIKEN, Japón, definiendo áreas corticales implicadas en la comprensión auditiva.

# TALLER CÓDIGOS SECRETOS

8 DE OCTUBRE DE 2017 A LAS 12:00 HORAS

Desde el inicio de la comunicación, el ser humano ha tenido la necesidad de "ocultar" a ojos u oídos ajenos los mensajes que quiere intercambiar: desde la Grecia clásica, pasando por la Roma de Julio César, la Inglaterra isabelina, o la II Guerra Mundial, las técnicas para cifrar mensajes han ido evolucionando junto al ingenio y a las matemáticas hasta lle-

gar a la actual era de la tecnología donde está más presente que nunca (seguridad en las compras por internet, email, información clasificada, seguridad en teléfonos móviles...). En este taller el público se pondrá en la piel de los antiguos griegos, ayudará a Julio César, encontrará las debilidades del ejército nazi... y todo gracias a las matemáticas.



## ACERCA DE LA CONFERENCIANTE

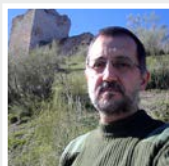
**Angélica Benito** es Doctora en matemáticas por la Universidad Autónoma de Madrid y Contratada Juan de la Cierva. De 2011 a 2015 estuvo realizando una estancia postdoctoral en la Universidad de Michigan (Ann Arbor, Estados Unidos) en donde se involucró de manera activa en cuestiones de divulgación y de tutelaje de estudiantes. En 2015 empezó a trabajar en el Instituto de Ciencias Matemáticas (CSIC-ICMAT) de Madrid. Desde 2006, ha estado compaginando sus tareas investigadoras y docentes con la divulgación, el tutelaje de alumnos y charlas de carácter expositivo, cabe destacar el proyecto ESTALMAT (desde 2006) o el proyecto ESCIVE financiado por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, FECYT (2007, 2008 y 2009). Su investigación está relacionada en la resolución de problemas de la Geometría utilizando herramientas algebraicas.

# ¿CÓMO SE HACE UN SER VIVO?

12 DE NOVIEMBRE DE 2017 A LAS 12:00 HORAS

**E** Los seres vivos exhiben una asombrosa diversidad de formas y tamaños. Todos los organismos pluricelulares, desde los minúsculos tardígrados hasta las enormes ballenas o las gigantescas secuoyas, son generados a partir de una sola célula original o cigoto. Gracias a la biología moderna estamos empezando a entender cómo es posible construir tal variedad de estructuras siguiendo una serie de reglas básicas, escritas en

un lenguaje que cualquier habitante de nuestro planeta es capaz de leer. En esta conferencia se explicará a través de varios ejemplos cómo se construye un ser vivo. Los asistentes descubrirán cómo la evolución ha sido capaz de producir órganos tan complejos como los ojos, las manos o el cerebro. El objetivo final de esta charla es entender cómo nuestro cuerpo es capaz de construirse a sí mismo leyendo las instrucciones escritas en nuestros genes.



## ACERCA DEL CONFERENCIANTE

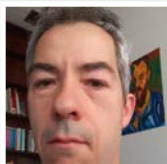
**Carlos M. Luque** es Doctor en Ciencias por la Universidad Autónoma de Madrid y profesor de Bioquímica en su Departamento de Biología Molecular. Como investigador se ha especializado en el estudio de la Biología del Desarrollo, utilizando como organismo modelo la mosca de la fruta *Drosophila melanogaster*. Comenzó su carrera científica en el Centro de Biología Molecular "Severo Ochoa" (CBMSO) para posteriormente trabajar en el European Molecular Biology Laboratory (EMBL, Heidelberg), el Institut de Recerca Biomèdica (IRB, Barcelona) y el Centro Andaluz de Biología del Desarrollo (CABD, Sevilla). En 2011 se reincorporó al CBMSO, donde trata de analizar el desarrollo animal desde un punto de vista celular, con especial atención al papel de las proteínas del citoesqueleto en procesos de señalización y supervivencia.

# NAVEGANDO ENTRE ÁTOMOS Y MOLÉCULAS A HOMBROS DE GIGANTES

3 DE DICIEMBRE DE 2017 A LAS 12:00 HORAS

**E**n esta conferencia se ilustrará qué es y cómo se usa la simulación en la ciencia, haciendo especial hincapié en la simulación atomística de materiales. La simulación permite literalmente “navegar” entre átomos y moléculas, gracias a los desarrollos teóricos de gigantes que van desde Newton a Dirac, Schroedinger o Kohn. Para introducir al público este tema, se describirá cómo la existen-

cia del planeta Neptuno fue predicha mediante cálculos matemáticos para explicar las irregularidades observadas en la órbita de Urano. El advenimiento de las máquinas de cálculo automático (ordenadores) en la segunda mitad del siglo XX dio lugar con el tiempo al nacimiento de una nueva técnica de investigación, que se conoce como simulación por ordenador



## ACERCA DEL CONFERENCIANTE

**Eduardo Hernández** es Licenciado en Ciencias por la Universidad Autónoma de Madrid (1990) y Doctor en Ciencias por University College London (1993). Es investigador del CSIC en el Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid (ICMM). Se ha especializado en el uso de técnicas de simulación para el estudio de propiedades de materiales. En estos momentos es Editor Ejecutivo de la revista *European Physics Journal B* (responsable del área de Materia Condensada). Ha publicado del orden de 100 artículos, alcanzando 6200 citas, y un índice H de 32.

# ALIMENTACIÓN + SALUD: EL FUTURO QUE NOS ESPERA

14 DE ENERO DE 2018 A LAS 12:00 HORAS



**D**esde hace años, se lleva a cabo una campaña para concienciar a la población del consumo de dietas saludables para “añadir vida a los años”, no solo vivir más sino con una mayor calidad de vida. Hoy se sabe que algunos subgrupos de población pueden aprovechar mejor y durante más tiempo que otros los beneficios de los componentes bioactivos de los alimentos, de forma que la nutrición personalizada se ha convertido en un paradigma en la in-

vestigación. Cada persona tiene una composición bacteriana personal, y se conoce con certeza que la dieta puede alterar fuertemente la composición de la microbiota intestinal. En el futuro a partir de nuestro perfil de microbiota intestinal, y con una tarjeta con un determinado código de barras, se logre saber qué alimentos son los más beneficiosos para cada persona, dependiendo además de si existe predisposición familiar a una enfermedad, obesidad, etc.



## ACERCA DE LA CONFERENCIANTE

**M<sup>a</sup> Victoria Moreno Arribas**, Licenciada en Farmacia (1991), Especialista en Microbiología de los Alimentos (1993) y Doctora en Farmacia (1997) por la Universidad Complutense de Madrid, es Investigadora Científica del CSIC en el Instituto de Investigación en Ciencias de la Alimentación (CIAL). Sus líneas de investigación tienen

como objetivo afianzar científicamente los potenciales efectos beneficiosos de los componentes del vino (polifenoles) y sus metabolitos microbianos en la microbiota y salud humana. Es autora de 135 artículos científicos en revistas internacionales indexadas, más de 50 artículos de divulgación científica, editora de 6 libros internacionales, co-inventora de 3 patentes, y ha co-dirigido 10 Tesis doctorales. Ha recibido el premio de la Federación Española de Asociaciones de Enólogos, la Medalla de Oro al Mérito en la Investigación Enológica, y el Premio Gourmand en su decimoséptima edición.



# LOS DIOSES NOS MIRAN DESDE ARRIBA. MITOS DEL CIELO ESTRELLADO.

11 DE FEBRERO DE 2018 A LAS 12:00 HORAS

Los griegos observaron el cielo detenidamente, el movimiento de los astros, los planetas y, viendo las formas que componían las estrellas, imaginaron que se trataba de personajes que habían existido y que, por su valía especial, habían sido catasterizados, colocados en el cielo, para que todo el mundo pudiera contemplarlos. Las estrellas y las constelaciones apare-

cen ya mencionadas en las obras de Homero, La Iliada y en La Odisea, o en la obra Trabajos y Días de Hesiodo. A lo largo de la charla se irán desentrañando, en un paseo por el impresionante universo que se nos presenta ante nuestro ojos, de qué personajes se trata, quiénes forman el cinturón de constelaciones zodiacales, quiénes las boreales y las australes.



## ACERCA DEL CONFERENCIANTE

**Javier del Hoyo Calleja** es Doctor en Filología Clásica por la Universidad Complutense de Madrid con la tesis sobre "La Mujer en Hispania a través de los documentos epigráficos" (1986). Es Profesor de Filología Latina en la Universidad Autónoma de Madrid, donde imparte Mitología clásica, Epigrafía latina y Latín medieval, fundamentalmente.

Redactor actualmente del *Corpus Inscriptionum Latinarum II*, del *CIL XVIII/2* (Hispania) y *CIL XVIII/3* (Gallia); y miembro del Consejo de redacción de *Hispania Epigraphica* desde 2006. Redactor desde el año 2005 de la revista *Adiós* en su sección "La muerte en la Antigüedad clásica". Tiene más de cien artículos especializados, publicados en revistas nacionales e internacionales, fundamentalmente sobre Epigrafía Latina y Mitología Clásica; y más de doscientos de divulgación en distintas revistas nacionales.

# FUENTE DE LUZ LÁSER: PASADO PRESENTE Y FUTURO

11 DE MARZO DE 2018 A LAS 12:00 HORAS

Una gran parte de las tecnologías que nos rodean están directa o indirectamente relacionadas con las fuentes de luz láser. Por ejemplo, se utilizan láseres en las telecomunicaciones, en electrónica, en medicina, en la industria automovilística, en entretenimiento audiovisual, en metrología, en física de alta precisión, y en investigación pura y aplicada. Curiosamente, el láser en sus primeros días fue apodado como “una so-

lución en busca de un problema”, ya que se le percibía más bien como un juguete de laboratorio sin aplicaciones prácticas. Lejos de quedarse con este papel de poca relevancia tecnológica, el láser ha invadido nuestras vidas y nuestro imaginario, como la herramienta fascinante y útil que es. En esta charla, se explicará su principio de funcionamiento, la historia de su invención y se hará un recorrido por las muchas aplicaciones que tiene hoy.



## ACERCA DEL CONFERENCIANTE

**Antonio Consoli** se licenció en Ingeniería Electrónica en la Universidad de Pavía, Italia, en 2004 y, tras trabajar unos años en la empresa, comenzó en 2007 su doctorado en Ingeniería de las Telecomunicaciones en el Departamento de Tecnología Fotónica de la Universidad Politécnica de Madrid. Su tesis doctoral se ha centrado en láseres de semiconductor y generación y de pulsos ópticos ultra cortos con aplicación a las comunicaciones en fibra óptica. Desde 2014 es investigador post doctoral en el Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, su línea de investigación se centra en nanofotónica y en estructuras desordenadas para la fabricación de láseres estocásticos.

# TALLER ¿VIVIMOS EN UN MUNDO ÁUREO?

8 DE ABRIL DE 2018 A LAS 12:00 HORAS

**E**n edificios, esculturas, cuadros, música e incluso en nosotros mismos podemos calcular un sinfín de proporciones. Si empezamos a calcular distintas proporciones de nuestro entorno, como por ejemplo, en las pirámides de Egipto, en La Mona Lisa de Leonardo da Vinci, en las caras de los presentadores de la televisión, en edificios, en las escalas musicales, en el sistema solar, etc, se puede ver que un número aparece con cierta frecuencia: la razón áurea.

¡Este número incluso se utiliza en las operaciones de cirugía estética! Pero como demostró Euclides es irracional, con lo cual es difícil construirlo con precisión. En este taller el público aprenderá trucos para identificar la razón áurea sin calculadora en distintos objetos de nuestra vida cotidiana como son libros, tarjetas sanitarias, DNIs, en nosotros mismos. Incluso construirá un compás áureo para poder descubrir si realmente vivimos en un mundo áureo.



## ACERCA DE LA CONFERENCIANTE




**María Barbero Liñán** es Doctora en Matemática Aplicada por la Universidad Politécnica de Cataluña y Profesora en el Departamento de Matemática Aplicada de la Universidad Politécnica de Madrid. Ha realizado estancias postdoctorales en el Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique (INRIA) en Nancy,

Francia; en Queen's University en Canadá y en el Instituto de Ciencias Matemáticas (ICMAT) en Madrid. Además de la docencia, realiza investigación en teoría de control geométrico que tiene numerosas aplicaciones en campos como medicina, aeronáutica, robótica, economía. Coches, submarinos, brazos robóticos son sistemas en los que podemos intervenir para moverlos de una determinada manera con el objetivo de evitar obstáculos, minimizar la distancia, el tiempo, etc.

## INFORMACIÓN MUSEO

Calle Pintor Velázquez nº 5, 28100  
Alcobendas, Madrid  
Teléfono: 91 4250 09 19  
Información: [infomuseo@muncyt.es](mailto:infomuseo@muncyt.es)  
Reservas: [reservasmad@muncyt.es](mailto:reservasmad@muncyt.es)  
Web: [www.muncyt.es](http://www.muncyt.es)

Síguenos en:

 @muncyt  
 [Facebook.com/muncyt](https://www.facebook.com/muncyt)  
 @muncyt\_es

## INFORMACIÓN PRENSA

E-mail: [comunicacion@muncyt.es](mailto:comunicacion@muncyt.es)  
Teléfono: 91 425 09 09 / 91 425 18 01

## HORARIOS

DE NOVIEMBRE A ABRIL

De martes a viernes: de 10:00 a 17:00 h.  
Sábados, domingos y festivos: de 11:00 a  
19:00 h.

DE MAYO A OCTUBRE:

De martes a viernes: de 10:00 a 19:00 h.  
Sábados, domingos y festivos: de 11:00 a  
20:00 h.

CERRADO:

Todos los lunes  
1, 6 y 24 de enero  
1 y 15 de mayo  
24, 25 y 31 de diciembre

## CÓMO LLEGAR

Metro: Línea 10. Estación Marqués de la  
Valdavia

Cercanías RENFE: Línea C-4. Estación de  
Valdelasfuentes

Autobuses: Desde Plaza de Castilla en  
Madrid, líneas 151, 153, 157, C52 y C54