



CICLO DE CONFERENCIAS

# CIENCIA

EN PRIMERA PERSONA

2018-2019

El MUNCYT ha organizado en colaboración con el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, CSIC, la tercera edición del ciclo de conferencias "Ciencia en primera persona". Estas charlas divulgativas y talleres son 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 los transgénicos, alimentos funcionales, luz láser, mecánica cuántica, o nanotecnología aplicada a la medicina, 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.

# TRANSGÉNICOS: NI BUENOS NI MALOS, PERO NECESARIOS

7 DE OCTUBRE DE 2018 A LAS 12:00 HORAS

Cada vez resulta más frecuente encontrar noticias sobre clonación o manipulación genética de seres vivos. Todo el mundo opina sobre alimentos que llevan ingredientes manipulados genéticamente. Sin

embargo, poco es lo que se sabe sobre el método y las posibles consecuencias de estas manipulaciones... En esta charla se darán argumentos para mostrar que es inevitable el uso de estos ingredientes manipulados genéticamente.

## Acerca del conferenciante



### JOSÉ ANTONIO LÓPEZ GUERRERO

Doctor en Bioquímica y Biología Molecular -Premio Especial de Doctorado- por la Universidad Autónoma de Madrid (UAM). Profesor titular de microbiología, director del grupo de NeuroVirología del Dpto. de Biología Molecular de la UAM y director del Dpto. de Cultura Científica del Centro de Biología Molecular Severo Ochoa. Tras llevar a cabo un posdoctoral en el Centro Alemán de Oncología, desde hace dos décadas se dedica a la investigación del papel del virus herpes en procesos neurodegenerativos y desmielinizante. Es autor de 13 libros y más de 130 artículos en revistas científicas y de divulgación, también colabora en varios programas de RNE. Es Premio del jurado Ciencia en Acción y honorífico Asebio entre otros reconocimientos.



# ¿ASPIRINAS O SARDINAS? LA ALIMENTACIÓN FUNCIONAL

11 DE NOVIEMBRE DE 2018 A LAS 12:00 HORAS

**L**as tendencias en alimentación indican que, en los países más avanzados del mundo, existe un interés creciente de los consumidores por aquellos alimentos que, además de nutrir, aportan un beneficio específico para la salud. Son los denominados alimentos funcionales. Se podrían definir como aquellos alimentos que contienen compuestos biológicamente activos, de modo que, además de sus cualidades nutricionales, afectan beneficiosamente a una o varias funciones relevantes del organismo, proporcionando un mejor estado

de salud y bienestar, y reduciendo en algunos casos el riesgo de padecer determinadas enfermedades. Las principales dianas terapéuticas en las que la alimentación funcional puede demostrar efectos relevantes son: patologías cardiovasculares relacionadas con la dieta, salud de los huesos y osteoporosis o rendimiento y forma física entre otras. En la charla se abordarán los ingredientes más ampliamente utilizados por la industria alimentaria en el desarrollo de sus alimentos funcionales y que más se comercializan en el mercado español.

## Acerca de la conferenciante



### ROSINA LÓPEZ-FANDIÑO

Profesora de Investigación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) en el Instituto de Investigación en Ciencias de la Alimentación (CIAL) situado en Madrid. Es Doctora en Farmacia por la Universidad Complutense de Madrid, ha sido Coordinadora del Área de Ciencia y Tecnología de los Alimentos y Vicepresidenta Adjunta de Relaciones Institucionales del CSIC. Su investigación se centra en las propiedades de interés biológico de proteínas y péptidos alimentarios, en especial aquellas implicadas en procesos de alergia e inducción de tolerancia.

# EL COMPUTADOR CUÁNTICO

2 DE DICIEMBRE DE 2018 A LAS 12:00 HORAS

La naturaleza se comporta de forma extraña a tamaños microscópicos: los átomos, los electrones, los fotones que forman la luz, se rigen por unas reglas extrañas que permiten a estas partículas entrelazarse, ocupar varias posiciones a la vez, o atravesar "paredes". Estos fenómenos, predichos por la mecánica cuántica y demostrados experimentalmente una y otra vez en el laboratorio, también nos permiten fabricar nuevos dispositivos: sensores que detectan un fotón, o que pueden medir los campos magnéticos que genera nuestro

cerebro; relojes atómicos ultraprecisos que gobiernan nuestros GPS o nuevos tipos de computadores que procesan información en paralelo, gracias a estados entrelazados y operaciones cuánticas. En esta charla se presentará una introducción breve a la mecánica cuántica, explicando qué es un computador cuántico, por qué funciona, cómo lo hace y qué retos experimentales y teóricos afrontamos para su fabricación. La charla también incluirá una breve demostración del computador cuántico de IBM, que puede ser operado a través de una interfaz online.

## Acerca del conferenciante



### JUANJO GARCÍA RIPOLL

Defendió su tesis en la Universidad Complutense, tras lo cual trabajó cinco años con Ignacio Cirac en el Instituto Max Planck de Óptica Cuántica. En 2006 retornó como investigador Ramón y Cajal y ahora es investigador científico en el CSIC, donde lidera un grupo que trabaja en tecnologías cuánticas. Esto incluye desde computación cuántica con circuitos superconductores hasta el desarrollo de nuevos sensores basados en las propiedades cuánticas de la luz.

# PULSOS DE LUZ QUE CONGELAN EL TIEMPO

13 DE ENERO DE 2019 A LAS 12:00 HORAS

**E**n esta conferencia se explicará qué tiene de especial la luz láser, cómo se fabrica y cómo se manipula. Los asistentes podrán experimentar que con

láser se pueden producir pulsos de luz tan breves que “congelan” hasta los movimientos ultrarrápidos de las partículas más pequeñas que constituyen la materia.

## Acerca de la conferenciante



### REBECA DE NALDA

Investigadora en el Instituto de Química Física Rocasolano del CSIC. Obtuvo el título de doctora por la Universidad Complutense de Madrid, con premio extraordinario de doctorado. Trabajó tres años en el Imperial College de Reino Unido como asociada de investigación, obtuvo después un contrato “Ramón y Cajal” en la Universidad Complutense de Madrid y en 2005 consiguió una plaza de científico titular en el CSIC. Su carrera investigadora ha estado centrada en el estudio de los fenómenos inducidos por láser en sistemas fisicoquímicos, especialmente dinámicas rápidas en átomos, moléculas, agregados o fases condensadas.

# TODO ES CEREBRO



10 DE FEBRERO DE 2019 A LAS 12:00 HORAS

¿De verdad todo es cerebro? Sí. Al menos, para ti, para mí y para todo ser humano: todo es cerebro, aunque lo ignore. Te despiertas, te levantas, haces esto, lo otro y lo de más allá gracias al cerebro. Piensas, te concentras, amas, odias, te mueves, descansas y te vuelves a dormir gracias al cerebro. La misma realidad exterior es como tú crees que es gracias al cerebro. ¿Incluso lo que ves con claridad y sin trampantojo alguno? Sí: esa misma realidad visible no sólo es diferente para cada animal

según su sistema visual le permite percibirla, sino que cada uno de nosotros la vemos con más matices de lo que tú crees gracias al cerebro. Y, gracias al cerebro, un daltónico interpreta esa realidad de una forma tan particular como un psicópata puede verla gracias al cerebro. Si todo esto no te convence es gracias a nuestros cerebros: el mío no habrá sido lo suficientemente brillante como para convencerte; y el tuyo, a lo mejor, es que bate marcas de resiliencia.

## Acerca del conferenciante



### FERNANDO DE CASTRO SOUBRIET

Doctor en Medicina y Cirugía por la Universidad de Alicante. Científico Titular y jefe de grupo en el Instituto Cajal-CSIC. Trabaja en desarrollo del sistema nervioso (neurogénesis, oligodendroglíogenesis, mielinización), desmielinización y remielinización, con especial interés en Esclerosis Múltiple y leucodistrofias. Su principal foco son los Precusores de Oligodendrocitos (en inglés, OPCs) y su utilidad para diseño de terapias remielinizantes que promuevan la remielinización endógena. También investiga en Historia de la Neurociencia. Elegido Presidente del Comité de Programas de la Sociedad Española de Neurociencia-SENC (2017-2019).

# NANOTECNOLOGÍA APLICADA A LA MEDICINA

10 DE MARZO DE 2019 A LAS 12:00 HORAS

**L**a nanotecnología es hoy en día una potentísima herramienta que está transformando la sociedad y provocando una verdadera revolución en muchos campos. Una de las aplicaciones más espectaculares es en el campo de la biotecnología y la medicina, en especial para detectar y tratar tumores y administrar fármacos, con pruebas ya en animales. La nanotecnología

ha permitido una mejora del diagnóstico de enfermedades en sus primeros estadios y el tratamiento local de enfermedades de forma precisa y efectiva, reduciendo efectos secundarios y mejorando la calidad de vida de pacientes. Otras aplicaciones que se están estudiando son la terapia génica, utilizando las partículas como transportadores de ADN y la regeneración de tejidos.

## Acerca de la conferenciante



### MARÍA DEL PUERTO MORALES

Profesora de investigación del Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid (ICMM/CSIC) desde 2018. Obtuvo su licenciatura en Químicas por la Universidad de Salamanca en 1989 y su doctorado en Ciencia de Materiales por la Universidad Autónoma de Madrid en 1993. Sus actividades de investigación se centran en el área de nanotecnología, en particular en la síntesis y caracterización de nanopartículas magnéticas y su uso en separación de biomoléculas, imágenes por RMN, administración de fármacos e hipertermia. Ha dirigido 5 tesis doctorales y es autora de varios capítulos de libros en el campo de la síntesis de nanopartículas y 202 artículos en revistas científicas interactivas.

# TALLER DE CAOS Y FRACTALES

14 DE ABRIL DE 2019 A LAS 12:00 HORAS

**S**e define al caos como la tercera revolución de la física en el siglo XX. Aunque Poincaré hizo contribuciones pioneras en el cambio de los siglos XIX y XX, con su trabajo magistral sobre la estabilidad del sistema solar, hubo que esperar a los años 60 para que este campo creciera adecuadamente gracias al desarrollo de los computa-

dores digitales. La conducta caótica tiene sus bases más profundas en la matemática de sistemas dinámicos que nació a partir de los estudios de Mecánica Celeste. En este taller se repasarán revista a los conceptos fundamentales de este tema, ilustrándolos con diversos experimentos que se realizaran en la conferencia.

## Acerca del conferenciante



### FLORENTINO BORONDO RODRÍGUEZ

Doctor en Química Cuántica por la Universidad Autónoma de Madrid. Catedrático de la Universidad Autónoma de Madrid. Es experto en Caos, Caos Cuántico, Teoría de la Reactividad, Complejidad, Big Data, Machine Learning. Es miembro del Instituto de Ciencias Matemáticas, ICMAT (CSIC-UAM-UCM-UCIII).



# ¿POR QUÉ SE TIENEN QUE VACUNAR TAMBIÉN LOS VIAJEROS?



12 DE MAYO DE 2019 A LAS 12:00 HORAS

**L**as vacunas protegen a los bebés de infecciones. Pero nos sorprende, para viajar a sitios lejanos, tener que vacunarnos también. ¿Cuál es su beneficio real? ¿Qué riesgo tienen? ¿Cómo funcio-

nan? ¿Se gasta o se altera nuestro sistema inmune con cada vacunación? Los asistentes a esta conferencia podrán aprender sobre todo esto y plantear las dudas que le surjan sobre las vacunas.

## Acerca de la conferenciante



### MARGARITA DEL VAL

Doctora en Ciencias Químicas, especialidad de Bioquímica y Biología Molecular, por la UAM, e investigadora científica del CSIC. Su investigación se dirige al estudio de la respuesta inmunitaria frente a las infecciones virales, es decir, investiga en aspectos que forman la base del funcionamiento de las vacunas. Ha investigado en Alemania, en el Instituto de Salud Carlos III, y actualmente en el Centro de Biología Molecular Severo Ochoa (CSIC-UAM) en Madrid. Ha dirigido numerosos proyectos de investigación y ha publicado artículos de gran impacto, y participa en la gestión de la investigación y de las vacunas. Desde hace 6 años se ha contagiado del virus de la divulgación.

# LA QUÍMICA Y EL CINE

9 DE JUNIO DE 2019 A LAS 12:00 HORAS

¿Se puede aprender y enseñar química con las películas de cine o las series de televisión? En la charla se expondrán algunos ejemplos que

sirven para ilustrar diversos aspectos de la enseñanza y divulgación de la química, sin olvidar que el cine es un arte basado en la ciencia.

## Acerca del conferenciante



### BERNARDO HERRADÓN GARCÍA




Investigador científico en el Instituto de Química Orgánica General del CSIC, del que ha sido director entre 2006 y 2010. Ha investigado en varios temas relacionados con la síntesis orgánica, compuesto bioactivos, toxicología molecular y materiales nanoestructurados. Es autor de un centenar de publicaciones originales y de más de 25

solicitudes de patentes, una de las cuales dio lugar a la creación de la empresa Gnanomat. En los últimos años ha estado implicado en la difusión de la cultura científica con más de 1000 actividades diversas como conferencias, libros, artículos, colaboraciones con prensa y exposiciones entre otras. Es presidente de la Sección Territorial de la Real Sociedad Española de Química y ha sido galardonado con la Placa de honor de la Asociación Española de Científicos y la Medalla de Oro y Brillantes de la Asociación de Químicos de Madrid.

## INFORMACIÓN MUSEO

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

## Síguenos en:

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

## INFORMACIÓN PRENSA

E-mail: [comunicacion@muncyct.es](mailto:comunicacion@muncyct.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