

# CICLO DE CONFERENCIAS CIENCIA EN PRIMERA PERSONA

# 2022-2023

El Museo Nacional de Ciencia y Tecnología organiza en colaboración con el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) la séptima edición del ciclo de conferencias "Ciencia en Primera Persona". Estas charlas divulgativas serán impartidas por un equipo de investigadores que acercarán su trabajo y los avances en el ámbito de estudio a todo tipo de público. Los asistentes podrán descubrir aspectos apasionantes sobre diversos temas, como por ejemplo la energía geotérmica, las investigaciones que conducen a la obtención de un nuevo fármaco, las aplicaciones del vacío, los productos sin lactosa, los números descomunales o la búsqueda de otro planeta Tierra.

Las charlas se realizarán presencialmente en el aula Ángeles Alvariño de MUNCYT Alcobendas. La entrada será libre y gratuita hasta completar aforo.

Además, serán retransmitidas en directo en formato *on line*: para acceder habrá de solicitarse previamente el enlace a través de [reservasmad@muncyt.es](mailto:reservasmad@muncyt.es)



**MUNCYT**  
MUSEO NACIONAL DE  
CIENCIA Y TECNOLOGÍA

**CSIC**  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

# LAS TIERRAS DE LA VÍA LÁCTEA



## María Rosa Zapatero Osorio

Profesora de Investigación de los Organismos Públicos de Investigación en el Centro de Astrobiología (CAB), un instituto mixto entre el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y el Instituto Nacional de Tecnología Aeroespacial (INTA). Realizó su tesis doctoral en el Instituto de Astrofísica de Canarias

y ha trabajado como investigadora en distintos institutos nacionales e internacionales, entre ellos California Institute of Technology (Caltech) en Estados Unidos. En el año 2009 se incorpora definitivamente al Centro de Astrobiología (CSIC-INTA). Su área de experiencia es la física estelar y subestelar y es conocida internacionalmente por el descubrimiento de la primera enana marrón y los planetas aislados jóvenes.

Nunca antes el ser humano había estado tan cerca de ver y estudiar planetas gemelos a la Tierra en torno a otras estrellas de la Galaxia. Ya conocemos planetas con la masa y tamaño de la Tierra, incluso más pequeños, fuera de las fronteras del Sistema Solar, y podemos caracterizarlos, algo que hace apenas un lustro era apenas un sueño. Se presentarán los descubrimientos más recientes que han marcado un hito en la investigación planetaria y se resumirán las actividades científico-técnicas y progreso actuales encaminadas a encontrar y describir las “tierras habitables”.

Imagen: Adobe stock



9 DE OCTUBRE DE 2022  
A LAS 12:00 HORAS

# RAMÓN Y CAJAL



## Juan Andrés de Carlos Segovia

Estudia Ciencias Biológicas en la Universidad Autónoma de Madrid, haciendo la especialidad en Bioquímica y Biología Molecular. Interesado en la investigación científica realiza un doctorado en Neurociencias en el Instituto Cajal del CSIC. Durante su periodo predoctoral realiza una estancia de varios meses en el Instituto de

Anatomía de Lausana (Suíza) para aprender técnicas de trazado de vías nerviosas, y un par de estancias postdoctorales; una de ellas de un año de duración en la Washington University, en Saint Louis (Missouri-USA) y otra estancia de dos años en el Salk Institute, en La Jolla (California-USA). De regreso a España consigue una plaza, por oposición, en la escala científica del CSIC, con destino en el Instituto Cajal, donde dirige un grupo e investigación dedicado a estudiar el desarrollo del sistema nervioso, con especial dedicación a la corteza cerebral. En la actualidad es Jefe del Departamento de Neurobiología Molecular, Celular y del Desarrollo y es, además, el encargado científico del Legado Cajal, conservado en su Instituto.

Se pretende dar a conocer la figura y la obra de Santiago Ramón y Cajal a un público general, de tal manera que se pueda comprender cómo un niño, nacido en una minúscula aldea navarra, logra ganar los más prestigiosos premios de la época, incluido el premio Nobel, y colocar a España en el mapa mundial de la ciencia. Cajal es un orgullo nacional y debe conocerse su vida y sus principales contribuciones científicas, dejando de ser, para la mayoría de los españoles, una calle de su pueblo o ciudad.

Imagen: Adobe stock



13 DE NOVIEMBRE DE 2022  
A LAS 12:00 HORAS

# ENERGÍA GEOTÉRMICA: LA ENERGÍA RENOVABLE DE LA TIERRA



## Cristina de Santiago Buey

Doctora en Ciencias Geológicas por la Universidad Complutense de Madrid (1999). Tras 20 años de experiencia en el Laboratorio de Geotecnia del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX) del Ministerio de Fomento, proporcionando asistencia geológica en materias geotécnicas relacionadas con cimentaciones, obras lineales, portuarias e hidráulicas, actualmente trabaja en el Instituto Geológico y Minero (IGME-CSIC) dedicada al fomento y desarrollo de la energía geotérmica en España, incluyendo actividades de I+D+i (Proyectos de Investigación, Desarrollo e innovación), formación de profesionales y difusión. Ha sido ponente invitada en diversos Máster y Cursos de Postgrado Universitarios y cuenta con publicaciones en revistas y congresos de ámbito nacional e internacional en materia de ingeniería geológica y geotermia.

El contexto energético actual, sumado a una creciente sensibilización ambiental de la sociedad, reclaman una imperiosa necesidad de responder urgentemente a la amenaza del cambio climático. El uso de los diferentes tipos de energías renovables, entre ellas la energía geotérmica, energía almacenada en forma de calor bajo la superficie del terreno, puede contribuir significativamente al cumplimiento de estos objetivos. La conferencia que se propone pretende dar una visión global de los fundamentos de esta energía renovable que nos ofrece el planeta tierra, las tecnologías disponibles actualmente para su explotación y los beneficios de cada uno de sus usos potenciales

Imagen: Adcbé stock



**11 DE DICIEMBRE DE 2022  
A LAS 12:00 HORAS**

# PRODUCTOS SIN LACTOSA: ¿SOLO PARA INDIVIDUOS INTOLERANTES?



**M. Mar Villamiel Guerra**

Doctora en Farmacia por la Universidad Complutense de Madrid, Investigadora Científica del CSIC y Directora del Instituto de Investigación en Ciencias de la Alimentación (CIAL, CSIC-UAM). Ha trabajado también en el Departamento de Innovación de Procesos del NIZO Food Research de Ede (Holanda) y en el Institute of Food Science Research de Norwich (Reino Unido). Es experta en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, estando relacionadas sus líneas de investigación con la obtención, caracterización estructural y evaluación de la funcionalidad de carbohidratos bioactivos. A lo largo de su trayectoria ha participado en más de 60 proyectos y contratos nacionales e internacionales. Es coautora de más de 150 artículos científicos en el JCR y de varias patentes y ha desplegado una amplia labor en la supervisión de tesis doctorales, de master y de grado, así como en numerosas actividades de divulgación y diseminación de la Ciencia.

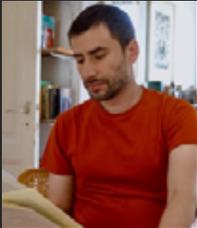
Durante los últimos años el consumo de productos sin lactosa se ha extendido a toda la población, muchas veces propiciado por campañas publicitarias que responden a criterios relacionados con intereses comerciales. No se tienen en cuenta las posibles consecuencias que puede provocar el eliminar por completo la lactosa de nuestra dieta, no sólo a nivel individual sino poblacional. En esta conferencia se abundará de una forma didáctica sobre la importancia del consumo de lactosa tanto para individuos intolerantes como no intolerantes y se mostrará de una forma sencilla el proceso digestivo de este carbohidrato, presente mayoritariamente en productos lácteos.

Imagen: @kamranaydinov Freepik



**15 DE ENERO DE 2023  
A LAS 12:00 HORAS**

# LA CIENCIA, LAS LETRAS Y EL LADO MENOS CONOCIDO DE ISAAC NEWTON



## Pablo Toribio Pérez

Pablo Toribio Pérez es doctor en Filología Latina por la Universidad de Sevilla (2011) y científico titular del Instituto de Lenguas y Culturas del Mediterráneo y Oriente Próximo (ILC), en el Centro de Ciencias Humanas y Sociales (CCHS) del CSIC. Ha participado en programas de movilidad posdoctoral de universidades e institutos de investigación de Alemania, Austria, Bélgica, Países Bajos y Suiza. Su trabajo aborda la producción textual latina entre la Reforma y la Ilustración, campo en el que destacan sus trabajos sobre los manuscritos teológicos de Isaac Newton. La publicación de su tesis doctoral (CSIC, 2013) ganó el Premio Nacional de Edición Universitaria en la modalidad de mejor traducción.

Fuera de un reducido grupo de especialistas, todavía se desconoce generalmente que Isaac Newton (1642-1727) se dedicó de forma intensa al estudio de las civilizaciones antiguas, el cristianismo primitivo y la interpretación de las profecías bíblicas, temas sobre los que dejó a su muerte miles de páginas manuscritas. Además, no se suele destacar el hecho de que Newton utilizó a menudo como lengua creativa no el inglés, sino el latín, tanto en su obra maestra, los *Principia mathematica*, como en muchos de sus borradores privados sobre alquimia o historia antigua. Su caso resulta muy adecuado para reflexionar sobre la íntima relación entre las llamadas "ciencias" y "letras", así como sobre la naturaleza multidimensional del conocimiento.

664

A necessitate metaphysica, quae ubiq; eadem est semper et ubiq;, nulla  
ritur rem variatio. Omnis illa quae in mundo conspicitur pro locis ac  
emponibus diversitas, a voluntate sola <sup>et intelligentis</sup> entis necessario existentis oriri  
colunt. Dicitur autem Deus per Allegoriam videre, audire, loqui, ridere,  
amare, odio habere, cupere, dare, accipere, gaudere, irasci, pugnare,  
fabricare, condere, construere, <sup>et intelligens vitam</sup> generare. Et actione quidem qua  
vivos reddit et vitam plusquam animale largitur, generare dicitur a  
idq; ad sui similitudinem; ~~non ut generet mater aqua, sed quae formam~~  
aliquam corpoream, animalium mori; sed quoad mentis infusam vim  
spiritualtem, seu facultatem vivendi, intelligendi, volendi et per voluntatem  
bene agendi. Nam sermo omnis de Deo a rebus humanis per si-  
militudinem demittitur, non perfectam quidem, sed aliqualem tamen.  
Et haec de Deo, de quo ubiq; ex phaenomenis disserere ad Philosophiam  
experimentalem pertinet.

+ Job. 38.7. Luca 3.38. Gen. 2.7.  
Act 17.25, 29. Col. 1.18. Apoc. 1.5.



12 DE FEBRERO DE 2023  
A LAS 12:00 HORAS

# NÚMEROS DESCOMUNALES: UNA PEQUEÑA VENTANA AL INFINITO



## Javier Aramayona Delgado

Científico titular en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, trabaja en el Instituto de Ciencias Matemáticas. Es doctor en matemáticas por la Universidad de Southampton (Reino Unido). Tras defender su tesis, realizó estancias postdoctorales en universidades de Reino Unido, Francia y Estados Unidos. Ha sido profesor permanente en universidades públicas de Irlanda (Galway) y Francia (Toulouse). En 2015, regresó a España con una beca Ramón y Cajal, que ocupó hasta unirse al CSIC en 2020.

En sencillos juegos cotidianos, como las cartas o el famoso cubo de Rubik, aparecen números gigantes, cuya magnitud nos cuesta entender. En esta actividad reflexionaremos sobre algunos de estos números y la manera en la que aparecen, descubriendo así una visión interesante sobre la distinción entre lo finito y lo infinito.

Imagen: Adobe Stock



12 DE MARZO DE 2023  
A LAS 12:00 HORAS

# EL VACÍO, CUANDO LA NADA ES IMPORTANTE



## Juan Pedro Adrados Encinas

Licenciado en Ciencias Físicas por la Universidad Autónoma de Madrid y Titulado Superior Especializado del CSIC, adscrito al Instituto de Óptica "Daza de Valdés". Actualmente es responsable del Laboratorio de Bajas Presiones, perteneciente a la Red de Laboratorios de la Comunidad de Madrid. En este laboratorio desarrolla su

actividad en el campo de la tecnología de vacío y sus aplicaciones, en el que se inició hace cuatro décadas. Ha colaborado en más de una decena de proyectos de investigación aportando sus conocimientos para el desarrollo y puesta en marcha de equipos y sistemas que trabajan en condiciones de vacío. Además, ha realizado diversas pruebas de aseguramiento de la calidad en dispositivos destinados a otros centros de investigación y misiones espaciales.

El vacío se define como un entorno cuya presión ambiental está por debajo de la presión atmosférica. En estas condiciones tienen lugar diversos procesos, que contribuyen a la fabricación de productos plenamente útiles en nuestra vida cotidiana, y que no serían posibles sin esas especiales condiciones.

Desde la definición del concepto de presión, se describirá la evolución del vacío a lo largo de la historia hasta nuestros días, para presentar algunas de sus aplicaciones más destacadas, tanto en actividades productivas como de investigación. La exposición de esta poco conocida técnica se completará con la descripción de los fundamentos de la tecnología necesaria para su producción y medida.

Imagen: Adobe stock



16 DE ABRIL DE 2023  
A LAS 12:00 HORAS

# ¿CÓMO SE DESARROLLA UN NUEVO FÁRMACO? LA INVESTIGACIÓN EN QUÍMICA FARMACÉUTICA



## Enrique Domínguez Álvarez

Licenciado en Química y en Bioquímica por la Universidad de Navarra, donde obtuvo su Doctorado en el año 2012 en el programa de Diseño, Síntesis y Evaluación Biológica de Medicamentos. Ha trabajado en universidades de Polonia, Alemania, Hungría y Rusia; y actualmente es Científico Titular y responsable de un grupo de investigación en el Instituto de Química Orgánica General (IQOG-CSIC) en Madrid. Investiga en el diseño, síntesis y evaluación de la actividad antitumoral, antibacteriana y antifúngica de nuevos compuestos que contienen átomos de selenio en su estructura. Es autor de una patente y de más de 35 artículos científicos; y ha participado en 15 proyectos de investigación y en diferentes actividades de divulgación científica.

Cuando surge una nueva enfermedad, o cuando se necesita tener fármacos más potentes y con menos efectos secundarios contra enfermedades preexistentes, los investigadores buscan desarrollar nuevos fármacos. Este proceso es largo, costoso y complejo. Se inicia con el diseño de una amplia variedad de compuestos, continúa con su síntesis y evaluación, para luego seleccionar los más prometedores y explorar variaciones de los mismos. Al final se selecciona el compuesto líder, que se somete a sucesivos ensayos para determinar si sus propiedades fisicoquímicas y su metabolismo permiten que sea adecuado para ser empleado como fármaco. Después se evalúa cuáles son la mejor forma de administrarlo y la mejor presentación galénica, y finalmente se hacen los ensayos clínicos. La conferencia describe este proceso, desde la perspectiva de la Química Farmacéutica, y revisa brevemente cómo se desarrollaron algunos de los medicamentos más conocidos.

Imagen: Adobe stock



7 DE MAYO DE 2023  
A LAS 12:00 HORAS

# LOS NÚMEROS DE LA VIDA



## María Teresa Tellería Jorge

Ha desarrollado su actividad investigadora en el Real Jardín Botánico de Madrid (RJB/CSIC) desempeñando diversos cargos, entre otros, el de Profesora de Investigación y últimamente Profesora *ad honorem*. Fue durante diez años Vicedirectora del RJB y, casi doce años más, Directora del mismo; la primera y, hasta el momento, única mujer que ha ocupado este puesto en los 266 años de vida de la institución. Desarrolla su actividad investigadora en el estudio de la biodiversidad centrada en el análisis de los corticioides: un grupo de hongos de la madera. Ha participado en más de 25 proyectos de investigación que le han llevado a realizar campañas de prospección por Europa, África y Latinoamérica, a veces, en lugares científicamente inexplorados. Es autora de más de 150 trabajos publicados en revistas científicas y de varios libros, algunos de divulgación como: *Los hongos* (2011), *El libro de las setas de Robert Wilson* (2014), *Donde habitan los dragones* (2017) y *Sin permiso del rey* (2021)

¿Cuántas son las especies que pueblan la Tierra?, ¿cuántas conocemos y cuantas nos quedan por conocer?, ¿cómo calcular esta diversidad biológica aún por descubrir?, ¿dónde se encuentra?, ¿para y por qué necesitamos conocerla? Son algunas de las preguntas que se pretenden responder en el transcurso de la conferencia y, para ello, echaremos mano de dos actividades que van íntimamente unidas: la exploración y la investigación. Viajaremos acompañando a los científicos al fondo del mar, nos adentraremos con ellos en las selvas tropicales y visitaremos los valles secos de McMurdo, en la Antártida, considerado el lugar más inhóspito de nuestro planeta. Se expondrán también algunas iniciativas como iBOL (International Barcode of Life), que tiene por objetivo la identificación semiautomática de los organismos conocidos y la descripción de los que quedan aún por conocer.

Imagen: Pixabay



11 DE JUNIO DE 2023  
A LAS 12:00 HORAS

