



Del 10 al 13 de octubre en el Museo Nacional de Ciencias Naturales  
(CSIC)

## **La Semana de las Matemáticas del Planeta Tierra comienza con papiroflexia, fractales y pompas de jabón**

- **Alumnos de secundaria han aprendido hoy, en unos talleres que se repetirán mañana, matemáticas de forma manipulativa, elaborando fractales en papel o a través de pompas de jabón.**
- **Durante la jornada del sábado, los ganadores del concurso ‘Graffiti y Mates’ construirán, en un proceso abierto al público, un mural centrado en las matemáticas de los fluidos.**
- **Las jornadas constituyen el mayor evento divulgativo en España dentro del Año de las Matemáticas del Planeta Tierra, una iniciativa de carácter internacional auspiciada por la Unesco.**

*Madrid, 10 de octubre de 2013.-* Un taller de papiroflexia, otro de pompas de jabón y un tercero para hacer fractales con tijeras y papel han ocupado la primera jornada de la Semana de las Matemáticas del Planeta Tierra, inaugurada este jueves 10 de octubre en el Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN-CSIC) de Madrid. Dos grupos de 100 estudiantes de secundaria han participado, guiados por investigadores, en diferentes actividades con un mismo objetivo: mostrar las matemáticas que hay detrás de muchos fenómenos de la naturaleza y actividades de la vida cotidiana.

Dos conferencias, ‘Descubrimiento, exploración, actualidad y futuro de Terramates’ (impartida por el matemático Fernando Corbalán) y ‘La complejidad del mundo en un grafo’ (a cargo de Jacobo Aguirre, del Centro de Astrobiología), han completado la programación de una

iniciativa que se prolongará hasta el próximo domingo. El evento ha sido organizado por el Instituto de Ciencias Matemáticas (ICMAT) en colaboración con la Vicepresidencia Adjunta de Cultura Científica del Consejo Superior de Investigaciones Científicas y el MNCN.

El objetivo es explicar, a través de diferentes actividades, el papel central que tienen las matemáticas en la resolución de complejos problemas de nuestro tiempo, como el cambio climático, la propagación de enfermedades, la gestión de catástrofes o la creación de ciudades inteligentes. Asimismo, la iniciativa pretende enseñar esta disciplina de una forma distinta, más lúdica y participativa, a los más jóvenes.

Ese ha sido el reto de José Ignacio Royo Prieto, matemático de la Universidad del País Vasco que ha dirigido el taller 'Doblando las matemáticas'. "Mirad, ¿veis este dinosaurio o esta mantis religiosa? Pues para hacerlos han hecho falta matemáticas", explicaba a un grupo de alumnos de secundaria. Simultáneamente, en otro espacio del museo, José M. Conde y Ana Zumalacárregui, investigadores del ICMAT, han dado indicaciones a alumnos de primero de la ESO para que hicieran pompas de jabón con placas de metacrilato y una mezcla de agua, jabón de lavavajillas y glicerina. A través de su taller, han explicado que "la observación de los fenómenos que se producen en la formación de las pompas ha servido a matemáticos y físicos para entender comportamientos de la naturaleza". Una curiosa pompa con forma de cubo ha provocado el mayor asombro entre los asistentes. "Lo más interesante es que las pompas pueden servir para calcular superficies", ha comentado la alumna Rocío Fernández.

En un tercer espacio, Carlos Vinuesa, Giancarlo Breschi y Joan Tent, también del ICMAT, han conducido 'Fractales y caos', un taller en el que los participantes han elaborado con papel y tijeras aproximaciones a fractales como el triángulo de Sierpinski o el conjunto de Cantor, comprobando su gran parecido con estructuras de la naturaleza como montañas, plantas, vasos sanguíneos, costas... "Además de contemplar la belleza de los fractales, enseñar que puede haber objetos de dimensión mayor que 1 y menor que 2 o que una longitud infinita puede estar encerrada en un área finita" son, según Vinuesa, algunos objetivos de esta actividad.

### **Matemáticas fluidas**

La Semana de las Matemáticas del Planeta Tierra continuará en el MNCN el viernes, jornada en la que se volverán a desarrollar los mismos talleres, y el sábado, cuando un grupo de estudiantes de secundaria,

bachillerato, universidad y grado superior elaborará un gran grafiti bajo el epígrafe 'Matemáticas fluidas'. Una exposición y un taller de pintura completarán la oferta del día.

La última jornada de la Semana será el domingo; la conferencia 'Un matemático y el mar', impartida por Antonio Córdoba, Premio Nacional de Investigación 2011 y uno de los mayores divulgadores de las matemáticas, y la entrega de premios al concurso 'Matemáticas fluidas' pondrán el broche final a una semana repleta de matemáticas.

- Las actividades podrán seguirse en streaming en la web de la Cienciatk del CSIC: <http://www.cienciatk.csic.es/>

- Puedes consultar la programación de la Semana en la web del Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC):  
<http://www.mncn.csic.es/index.jsp>

## **Programa**

### **“Un planeta lleno de matemáticas” (conferencias y talleres)**

**Viernes 11 de octubre a partir de las 10 h en el Museo Nacional de Ciencias Naturales (Calle José Gutiérrez Abascal, 2 28006 Madrid)**

#### **Conferencia:**

**“Redes ecológicas: la arquitectura de la biodiversidad”**, por Miguel Ángel Fortuna (Estación Biológica de Doñana). Cuando se habla de biodiversidad se piensa casi exclusivamente en las especies que componen los ecosistemas. Pero al menos igualmente importantes son las interacciones que tienen lugar entre dichas especies. Son esas interacciones las que constituyen la arquitectura de la biodiversidad. Viernes a las 10 h y a las 11.30 h.

#### **Talleres (se impartirán a continuación de las conferencias):**

**“Doblando las matemáticas”**. El origami servirá para mostrar relaciones matemáticas como el número phi o la sucesión de Fibonacci, plasmadas en forma de figuras que elaborarán los propios participantes.

**“Fractales y caos”**. Papel y tijeras serán los elementos necesarios para la creación de fractales matemáticos, una estructura muy frecuente en la naturaleza.

**“Optimización natural: el por qué de las pompas”.** La optimización de superficies y el comportamiento de la naturaleza en este aspecto se verán en la práctica a través de las pompas de jabón.

**“Matemáticas fluidas” (graffiti en construcción, taller, exposición y conferencia)**

**Sábado 12 (horario de apertura del museo) y domingo 13 de octubre (hasta las 12 h).**

**Elaboración *in situ* de un graffiti** con motivos de la mecánica de fluidos, las matemáticas que tratan de descifrar el movimiento y la estructura de estos. Por primera vez los estudiantes seleccionados para llevarlo a cabo serán no sólo de secundaria sino también de bachillerato, universidad y grado superior.

**Exposición** explicativa de las matemáticas contenidas en el graffiti.

**Taller de pintura.** Los asistentes podrán plasmar en un muro libre sus impresiones tras pasar por la exposición, convirtiéndose así también en divulgadores de las matemáticas. Aquellos que lo deseen podrán participar en un concurso en el que se seleccionarán los mejores dibujos.

**Conferencia: “Un matemático y el mar”.** El matemático Antonio Córdoba, Premio Nacional de Investigación 2011 y uno de los mayores divulgadores del área de las matemáticas, hablará sobre el comportamiento de los fluidos y las ecuaciones que lo rigen, tan complejas que, aún hoy, no es posible predecir con absoluta certeza cómo se comportará un fluido en un momento dado.

**Más información:**

<http://www.icmat.es/es/actividades/divulgacion/semanamatematicas>

Videos de ediciones anteriores de ‘Grafiti y Mates’:

<http://www.youtube.com/watch?v=ljVG3BsL-sU>

<http://www.youtube.com/watch?v=jb641EP27eM>

Ágata Timón: 91 299 97 00, [agata.timon@icmat.es](mailto:agata.timon@icmat.es)

Andrea Jiménez: 91 742 42 18, [andrea@divulga.es](mailto:andrea@divulga.es)

Lorena Cabeza: [lorena@divulga.es](mailto:lorena@divulga.es)

**Más información:**

<http://www.icmat.es/es/actividades/divulgacion/semanamatematicas>

Videos de ediciones anteriores de 'Grafiti y Mates':

<http://www.youtube.com/watch?v=ljVG3BsL-sU>

<http://www.youtube.com/watch?v=jb641EP27eM>

Ágata Timón: 91 299 97 00, [agata.timon@icmat.es](mailto:agata.timon@icmat.es)

Andrea Jiménez: 91 742 42 18, [andrea@divulga.es](mailto:andrea@divulga.es)

Lorena Cabeza: [lorena@divulga.es](mailto:lorena@divulga.es)

**ICMAT**

El ICMAT es un centro mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y tres universidades de Madrid: Autónoma (UAM); Carlos III (UC3M); y Complutense (UCM). Su principal objetivo es el estímulo de la investigación matemática de alta calidad y de la investigación interdisciplinar. Es uno de los trece centros españoles del programa de excelencia Severo Ochoa, lo que acredita la alta calidad de su proyecto investigador. Además, seis de sus investigadores han obtenido las prestigiosas ayudas del Consejo Europeo de Investigación, en la modalidad 'Starting'.

**Vicepresidencia Adjunta de Cultura Científica del CSIC**

Vicepresidencia Adjunta de Cultura Científica del CSIC, impulsa, organiza y difunde las actividades de comunicación social y didáctica de la ciencia de los centros e institutos de investigación de la institución. El CSIC quiere ser un elemento clave en el desarrollo de programas de participación ciudadana y fomento de la cultura científica y de nuevas vocaciones científicas.

**Síguenos en:**

Twitter: [www.twitter.com/\\_ICMAT](http://www.twitter.com/_ICMAT)

[Facebook](#)

Twitter: <https://twitter.com/CSICdivulga>

[Facebook](#)