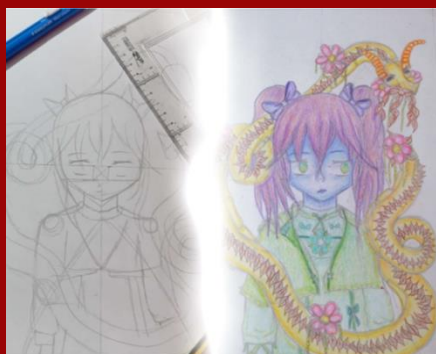
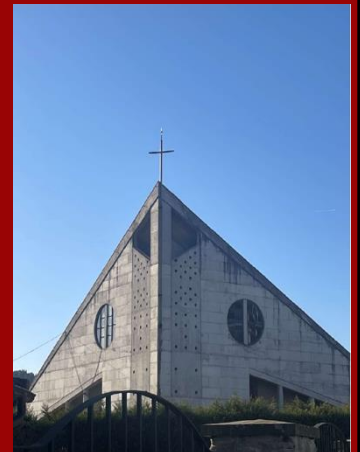
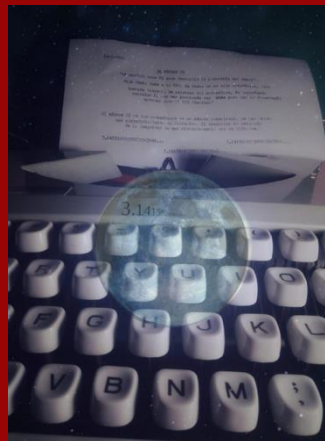




# Boletín Informativo de la SMPC



Sociedad Matemática de Profesores de Cantabria - Año 2024 - Nº 23





# **Boletín Informativo de la SMPC**

**Sociedad Matemática de Profesores de Cantabria**

**Diciembre – 2024**

**nº 23**

# ÍNDICE

---

<b>EDITORIAL</b>	<b>3</b>
<b>RECURSOS, CULTURA Y MATEMÁTICAS</b>	<b>5</b>
Curiosidades	5
Materiales Destacados	7
Visita al Museo de la Ciencia de Valladolid	13
<b>JORNADAS, TALLERES Y ENCUENTROS</b>	<b>19</b>
21 JAEM: "Matemáticas entre el mar y la montaña"	19
Matemáticas en la calle	24
<b>OLIMPIADAS Y OTROS CONCURSOS</b>	<b>27</b>
Olimpiada Matemática Júnior: Cantabria en las Olimpiadas Matemáticas	27
Premios SMPC	31
Olimpiada Matemática Española (OME)	35
<b>SOCIEDAD MATEMÁTICA DE PROFESORES DE CANTABRIA (SMPC)</b>	<b>36</b>



**Edita:**

Sociedad Matemática de Profesores de Cantabria (SMPC)

**Autoría y Maquetación:**

**Belén Hallado Arenales**

IES Nuestra Señora de los Remedios  
GUARNIZO  
[belenhallado@gmail.com](mailto:belenhallado@gmail.com)

**Ana María López García**

IES Peñacastillo  
SANTANDER  
[ana.ma.lopez.garcia@gmail.com](mailto:ana.ma.lopez.garcia@gmail.com)

**Artículos, comunicaciones y correspondencia:**

A cualquiera de las dos direcciones anteriores

**Tirada:** 200 ejemplares

**Imprime:**

Copi Centro, teléfono 942 31 00 71  
Compañía de Comunicación Gráfica  
Santander

**Depósito Legal:** SA-160-1998

**ISSN:** 1139-0263

Una vez más presentamos el Boletín Informativo de la Sociedad Matemática de Profesores de Cantabria (SMPC), esta vez, el número 23. Seguimos manteniendo la ilusión de querer compartir ideas, noticias, actividades y eventos relacionados con las matemáticas.

Queremos difundir la cultura matemática entre los profesores de los diferentes niveles educativos y que el Boletín sea un lugar donde se pueda dar a conocer los trabajos más novedosos en los diferentes ámbitos de nuestra labor profesional y al que pueden realizar aportaciones las personas que quieran. En esta ocasión, contamos con pocas aportaciones. Esperamos que os animéis a contribuir con vuestros proyectos, ideas, experiencias o sugerencias en los próximos boletines.

El Boletín se distribuye en papel entre los socios de la SMPC y en Centros de Educación Secundaria de la Comunidad Autónoma de Cantabria; y está disponible en formato PDF en la página web de la SMPC:

<http://www.sociedadmatematicacantabria.es>

En dicha página aparece toda la información concerniente a las actividades realizadas por la SMPC, además de la relativa a otras actividades como congresos, encuentros y jornadas a nivel nacional o internacional a realizar próximamente.

Comencemos por indicar las secciones de este Boletín: en *Recursos, cultura y matemáticas*, tenemos nuestra sección de *Curiosidades, Materiales Destacados* y un artículo sobre el Museo de la Ciencia de Valladolid. Proseguimos con *Jornadas, talleres y encuentros*, con un artículo sobre la 21ª edición nacional de las JAEM, celebrada en Santander, y un artículo sobre nuestra actividad divulgadora para todos los públicos: *Matemáticas en la calle*. Continuamos con la sección *Olimpiadas y otros concursos* en el que se reflejan los concursos de la SMPC y las Olimpiadas junior a nivel nacional y las de Bachillerato. Finalmente, incluimos información sobre nuestra Sociedad.

〇〇〇



# RECURSOS, CULTURA Y MATEMÁTICAS

## CURIOSIDADES

Belén Hallado Arenales  
IES Ntra. Sra. de Los Remedios, GUARNIZO

### SOBRE PI

Como todos sabemos, el número pi es la constante que relaciona el perímetro de una circunferencia con la amplitud de su diámetro:  $\pi = L/D$ . Es posible que los pueblos de la Antigüedad se dieran cuenta de que, en cada giro de la rueda de un carro, el vehículo se desplazaba aproximadamente tres veces el diámetro de la rueda: se trata de una primera percepción de la relación entre la longitud y el diámetro de una circunferencia. Una tablilla babilonia afirma que la proporción entre la longitud de una circunferencia y el perímetro de un hexágono inscrito es 1 a 0,96, lo que otorga para  $\pi$  un valor de 3,125. El matemático griego Arquímedes fue el primero en darnos una aproximación matemática rigurosa para  $\pi$ : un valor comprendido entre  $223/71$  y  $22/7$ .



Normalmente relacionamos  $\pi$  con las circunferencias, como toda la humanidad hasta el siglo XVII. Fue entonces cuando  $\pi$  se liberó de la circunferencia. En aquella época se inventaron y se estudiaron muchas curvas (arcos, hipocicloides, brujas...) y se descubrió que el área de la mayor parte de ellas podía expresarse en términos de  $\pi$ . Tiempo después  $\pi$  se liberó incluso de la geometría y en la actualidad se relaciona con incontables áreas de teorías de números, probabilidad, números complejos y series de fracciones simples (por ejemplo  $\pi/4 = 1 - 1/3 + 1/5 - 1/7 \dots$ ).

Se trata de un número tan aclamado que cuenta hasta con su propia celebración: el **Día Mundial del Número Pi**: el **14 de marzo** (3/14), a las 01:59 PM es el momento cumbre de la celebración, por la aproximación de seis primeros dígitos: 3,14159. Esta festividad nació en Estados Unidos en 1988 y ha ido ganando en popularidad desde entonces. En EEUU incluso llegaron a aprobar en 2009 una resolución favorable de la Cámara de Representantes en la que se declaraba el 14 de marzo como Día Nacional de Pi. Se trata así de un día en el que apasionados de las matemáticas, la física y la geometría se unen para celebrar por todo lo alto este *Piday* como homenaje. Fue el 26 de noviembre de **2019**, durante la **40ª** reunión de la **Conferencia General**, cuando la **UNESCO proclamó el 14 de marzo como el Día Internacional de las Matemáticas**. La primera celebración oficial fue la del 14 de marzo de 2020, pero debido a la pandemia los actos que se habían planeado se realizaron de forma online.

El **14 de marzo** también coincide con el curioso **Día del Solomillo**; el día de publicación de la versión 1.0.0 del kernel de **Linux** en 1994; el día de **nacimiento** del físico alemán **Albert Einstein** en 1879; el día de **nacimiento** del naturalista español **Félix Rodríguez de la Fuente** en 1928; o el día del **fallecimiento** del filósofo y economista **Karl Marx** en 1883.

Habría que esperar al s. XVII para ver convertir esa correlación en un dígito y que acabara siendo bautizado finalmente con el nombre de "Pi" (del griego *periphoreia*, término para designar el perímetro de un círculo). Como símbolo se emplea la letra griega *pi* (la decimosexta letra del alfabeto griego,  $\pi$ ). La notación fue usada por primera vez en 1706 por el matemático galés **William Jones**.

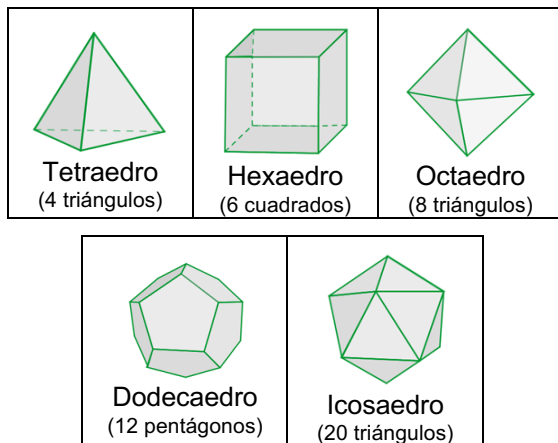
<https://www.muyinteresante.com/ciencia/1487.html>

(*EL LIBRO DE LAS MATEMÁTICAS De Pitágoras a la 57ª dimensión. 250 hitos de la historia de las matemáticas*, Clifford A. Pickover).

## LOS SÓLIDOS PLATÓNICOS

Un sólido platónico es un objeto tridimensional convexo cuyas caras son polígonos regulares idénticos con todos los lados y ángulos iguales (poliedro convexo regular). Además, en todos sus vértices confluyen el mismo número de caras.

Los antiguos griegos demostraron que sólo existen cinco sólidos platónicos: el tetraedro, el hexaedro o cubo, el octaedro, el dodecaedro y el icosaedro.



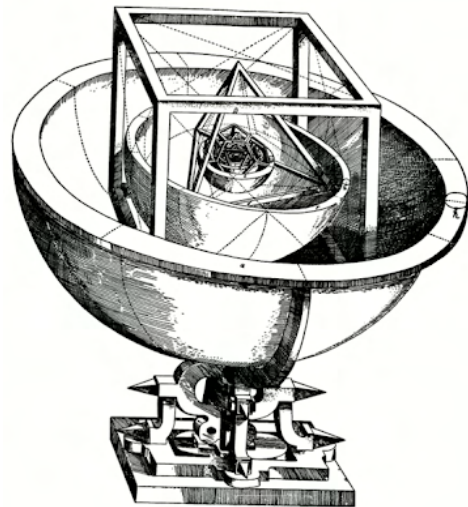
Platón describió estos cinco sólidos alrededor del año 350 a.C. en su obra *Timeo*. Su belleza y simetría le sobrecogieron, y no sólo eso: creía que estas formas representaban las estructuras de los cuatro elementos fundamentales que componen el cosmos. Para Platón, el tetraedro era la forma que representaba al fuego, tal vez debido al aspecto afilado de sus aristas. El octaedro era el aire. El agua estaba formada por icosaedros, menos angulosos que el resto de los sólidos platónicos. La tierra se componía de cubos, de apariencia sólida y firme. Platón decidió que Dios se servía del dodecaedro para organizar las constelaciones celestes.

Se han descubierto versiones ligeramente redondeadas de estos cuerpos geométricos hechos de piedra, en áreas habitadas por los últimos habitantes neolíticos de Escocia, al menos mil años antes de Platón.

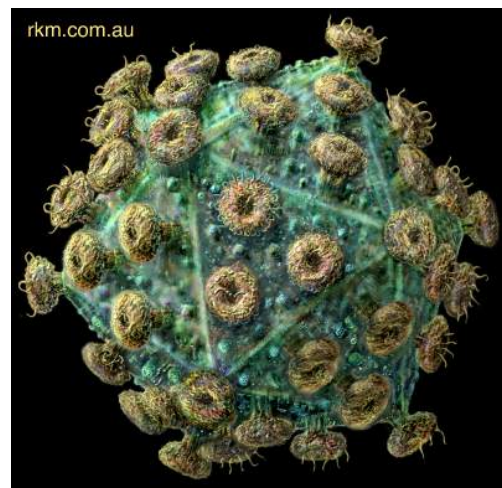


El astrónomo alemán Johannes Kepler (1571-1630), propuso un Sistema Solar en el que los planetas giraban alrededor del Sol en unas

esferas contenidas en los poliedros regulares. Como en su época se conocían ya 6 planetas y los poliedros regulares son únicamente 5, al más cercano al Sol, Mercurio, no le correspondía ningún poliedro. Sí tenían su correspondiente poliedro regular Venus, Tierra, Marte, Júpiter y Saturno. Esta teoría no funcionó, pero a partir de ella Kepler dedujo sus tres famosas leyes, las Leyes de Kepler, que permiten explicar correctamente los movimientos orbitales de todos los planetas. Kepler fue uno de los primeros científicos que insistió en buscar explicaciones geométricas a los fenómenos celestes.



Un ejemplo en la naturaleza que se asemeja a un sólido platónico: el virus del SIDA:



(*EL LIBRO DE LAS MATEMÁTICAS De Pitágoras a la 57ª dimensión. 250 hitos de la historia de las matemáticas*, Clifford A. Pickover).

<https://octavio5b.blogspot.com/2012/06/poliedros-regulares-algunas.html>

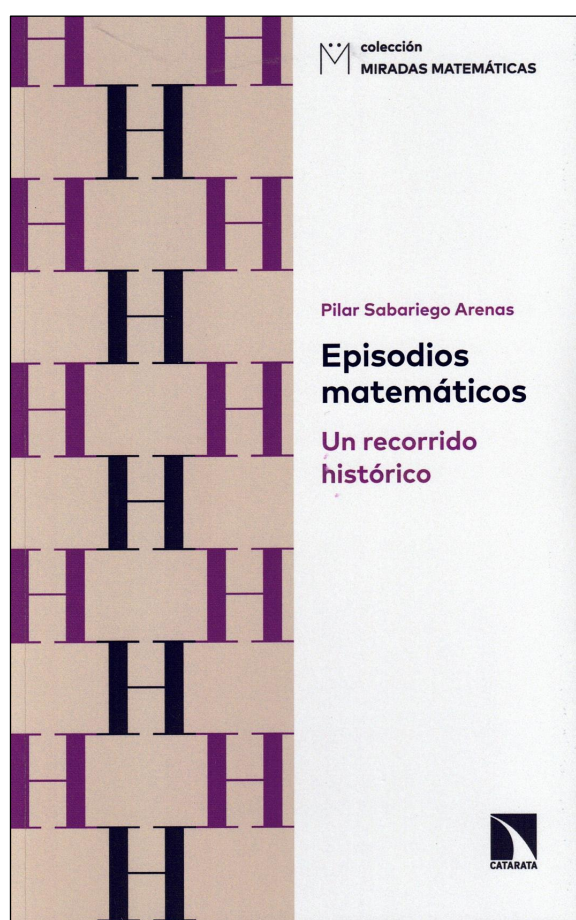


# MATERIALES DIDÁCTICOS DESTACADOS

María José Fuente Somavilla  
IES Zapatón, Torrelavega

*Esta sección ofrece referencias de libros y materiales seleccionados de cuantos se han publicado o editado a lo largo del año 2024, además de otros que, a nuestro criterio, son merecedores de su inclusión en esta lista. La relación ha sido confeccionada pensando en el interés general de los lectores del Boletín. Es nuestro deseo que la selección de libros y materiales incluidos, que cubre un amplio abanico de temas y, por tanto, de preferencias, sea de utilidad. Creemos, y ese ha sido el espíritu que hemos empleado al efectuar la recopilación de los materiales expuestos, que cualquier lector encontrará algún texto o material desconocido para él y que lo conducirá hacia su lectura o experimentación. Con el objetivo de que sirva de orientación, siempre para cada libro se incluye algún fragmento o resumen de su contraportada.*

## LIBROS



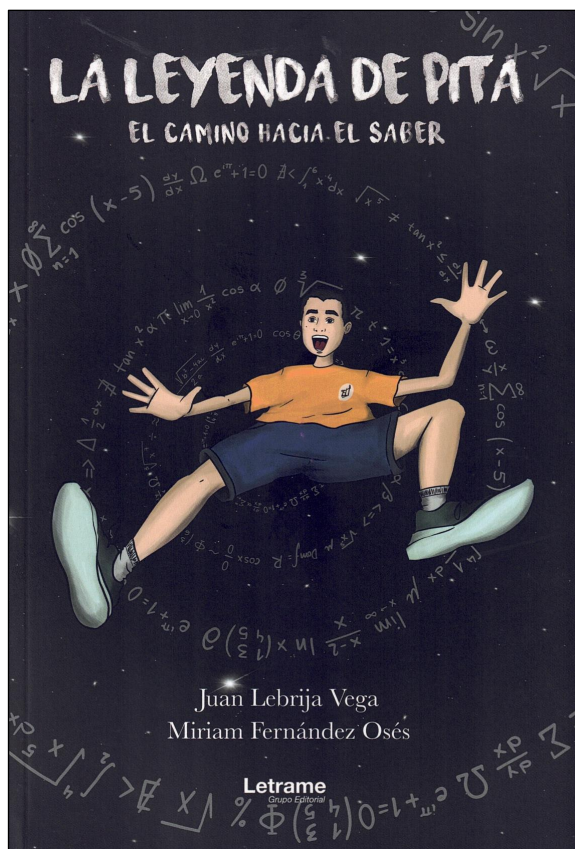
**Episodios matemáticos. Un recorrido histórico.** Pilar Sabariego Arenas. Colección Miradas Matemáticas. Los Libros de la Catarata. ISBN: 978-84-1352-982-0. 136 páginas. La historia de las matemáticas ha sido a lo largo de los siglos un tema que, a pesar de que cada vez más docentes de diferentes niveles educativos se han interesado por la introducción de la perspectiva histórica en su enseñanza. No obstante, esta suele estar tan relacionada con la narración de anécdotas o curiosidades biográficas como desvinculada de la construcción de conocimientos matemáticos.

Cuando profundizamos en la dimensión histórica de las matemáticas, aparecen debates, disputas, controversias, aceptaciones, modificaciones, evoluciones, conjeturas, demostraciones, refutaciones, etc., que supusieron la creación de nuevas teorías y, en general, el avance de la disciplina. Su conocimiento da sentido a la labor de los y las matemáticos, y contribuye al desarrollo de la humanidad, razón por la cual, más allá del conocimiento anecdótico, es preciso ahondar en la evolución de los conceptos y en el proceso de su plasmación y transmisión. Este libro, además de dar a conocer tanto los resultados que han hecho avanzar la disciplina como a las personas que los han hecho posibles, propone una variedad de actividades, muchas de ellas ya llevadas al aula, que muestran que es posible aprender matemáticas también desde su historia.

El Instituto de Ciencias Matemáticas (ICMAT), la Federación Española de Sociedades de Profesores de Matemáticas (FESPM) y Los Libros de la Catarata auspician la colección *Miradas Matemáticas*. Dirigida principalmente a docentes y estudiantes de secundaria y bachillerato, su propósito es ofrecer contenidos de divulgación que aporten nuevas ideas y que permitan desarrollar materiales que acerquen las matemáticas al aula de una forma interesante y atractiva. Se busca así aproximar el mundo de la investigación y de la didáctica de las matemáticas, con una perspectiva histórica, relacionando sus aportaciones con otras ciencias y con los desarrollos tecnológicos. Con ello, se pretende contribuir a mejorar la educación de las matemáticas en el aula, fomentar las vocaciones científicas y abrir un diálogo entre los diferentes actores involucrados en la educación y divulgación de esta disciplina. Sin embargo, todas las obras pueden ser disfrutadas por un público más amplio como un texto de divulgación, en el que los ejercicios

propuestos se convierten en retos para todas las edades, de forma que el libro ofrece una experiencia participativa, más allá de la lectura pasiva.

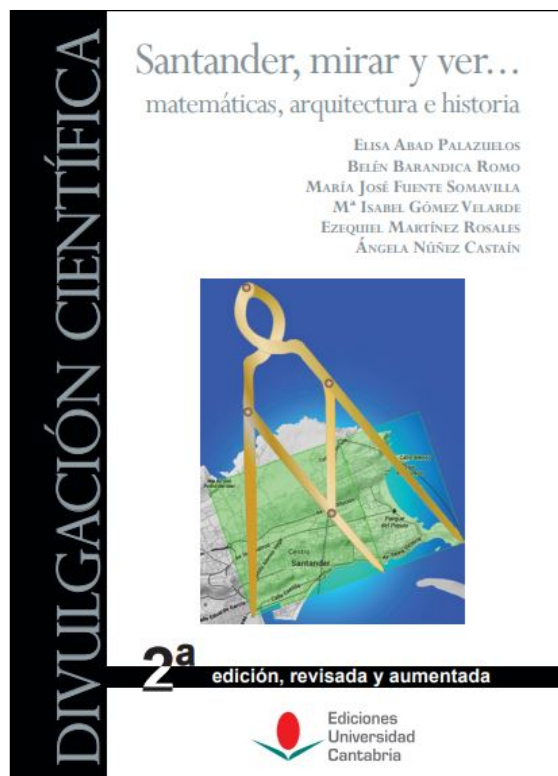
Más información sobre los libros de la colección *Miradas Matemáticas* puede obtenerse en <https://www.catarata.org>



**La leyenda de Pita. El camino hacia el saber.** Juan Lebrija Vega, Miriam Fernández Osés. Letrame Grupo Editorial. ISBN: 978-84-1181-279-5. 112 páginas. Pita, un joven estudiante de 2º de Bachillerato del instituto Epsilon, ha sido seleccionado por el profesor Lebstein como candidato a acudir a Los Juegos de Euler, pero, para ello, primero tendrá que superar un experimento con realidad virtual. Por medio de un simulador, Pita se adentrará en la tierra de Gaussia, donde la voz misteriosa de un anciano le guiará hacia su cometido. A lo largo del camino, pasará por lugares insólitos como el Desierto del Cero o el Monte Bolzano, y tendrá que superar distintas pruebas resolviendo problemas matemáticos (y algún que otro de física) de dificultad ascendente. Para superar estas pruebas, el anciano le transformará en parodias de personajes conocidos de series de anime, videojuegos y películas como, por ejemplo, en "Factor Bros" del *Mario Kart* o en "Aurelio Vecchio" del *Assassin's Creed*, entre otros. La aventura tiene lugar en la tierra de Gaussia, llena

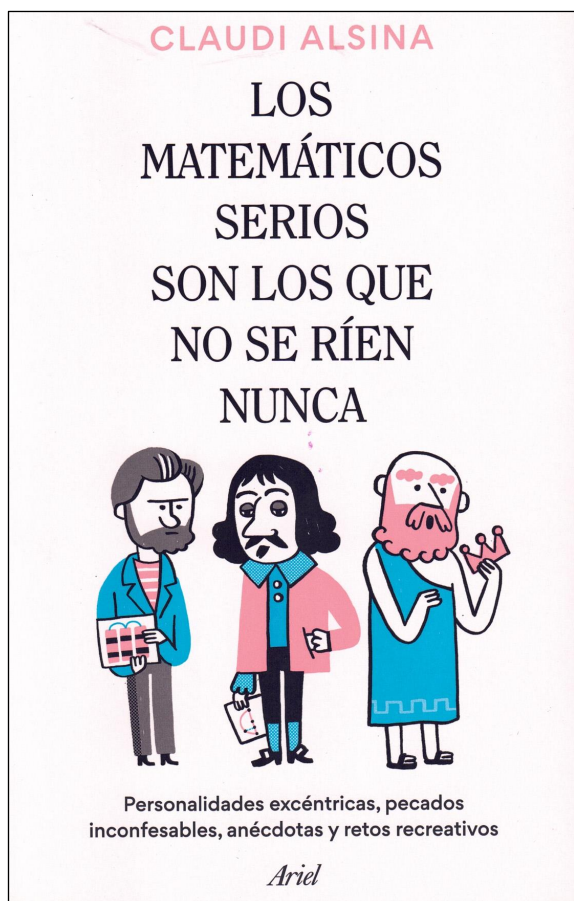
de matemáticas, por lo que también aparecerán célebres personajes como Ruffini, Descartes, Leibniz, así como referencias a conceptos matemáticos a los cuales tendrás que estar muy atento para no perder ningún detalle. ¡Demuestra tus dotes matemáticas y acompaña a Pita en el camino hacia el saber!

Más información sobre el libro puede obtenerse en <https://letrame.com>



**Santander, mirar y ver... matemáticas, arquitectura e historia.** Segunda edición, revisada y aumentada. Elisa Abad Palazuelos, Belén Barandica Romo, María José Fuente Somavilla, María Isabel Gómez Velarde, Ezequiel Martínez Rosales, Ángela Núñez Castaín. Colección Divulgación Científica, 5. Ediciones Universidad Cantabria. ISBN: 978-84-8102-853-9. 368 páginas. Mirar, ver y estudiar la ciudad de Santander desde un punto de vista matemático. Este ha sido el objetivo básico de este trabajo y, para ello, hemos observado la geometría de la arquitectura de sus edificios y monumentos, sus formas, sus detalles y ornamentos, por un lado, y la historia o anécdotas de esos lugares, por otro. En esta segunda edición, revisada y aumentada, se ha vuelto a utilizar la fotografía como herramienta fundamental, ayudada por el software GeoGebra, los applets Descartes y la tecnología Flash.

Más información sobre este libro puede obtenerse en <http://www.editorialuc.es>



**Los matemáticos serios son los que no se ríen nunca. Personalidades excéntricas, pecados inconfesables, anécdotas y retos recreativos. Claudi Alsina. Ariel. ISBN: 978-84-344-3732-6. 242 páginas.** Cuando Don Julio Rey Pastor afirmó que “Los matemáticos serios son los que no se ríen nunca”, puso en duda para siempre su supuesta y mítica seriedad. Si por un lado tienen una gran capacidad para el razonamiento lógico y abstracto, por el otro, suelen tener un sentido del humor peculiar, ser despistados y diabólicos o esconder intereses extraños... Algunos de ellos han marcado la historia por sus importantes teorías o descubrimientos, pero otros han dejado una huella por sus errores, pecados o escándalos. Baste con pensar en la fórmula inútil de Cerdà en Barcelona, en cómo el teorema de Fermat evitó un suicidio o en la maldad de Newton frente a Leibniz, por citar algunos. El célebre matemático Claudi Alsina nos presenta una selección de hechos curiosos y sorprendentes sobre los protagonistas de esta bella ciencia, para brindar una visión panorámica sobre la gente de matemáticas en su vertiente más humana. ¡Una obra lúdica con retos recreativos que pondrán a prueba tu inteligencia y te dejarán con buen humor!

Más información sobre el libro puede obtenerse en <http://www.ariel.es>



**Canguro Matemático 2024. Federación Española de Sociedades de Profesores de Matemáticas (FESPM). ISBN: 978-84-122154-3-4. 182 páginas.** En este libro se desarrollan las soluciones de los problemas propuestos en el Canguro Matemático 2024 para los cursos de 1º a 4º de ESO, así como los de 1º y 2º de Bachillerato. El libro se puede adquirir a través del Servicio de publicaciones de la FESPM. Más información puede obtenerse en <https://fespm.es>

**El papel de las mujeres en la ciencia y la tecnología. Francisca Puertas Maroto. Santillana. ISBN: 978-84-680-4846-8. 88 páginas.** La historia de las mujeres en el mundo científico y empresarial, considerado injustificadamente por muchos como un “mundo de hombres”, ha sido una continua carrera de obstáculos. Desde su entrada en la universidad hasta la posibilidad de alcanzar puestos de alta responsabilidad, los impedimentos que encuentra una mujer han sido y son mayores que los de un hombre pese a tener los mismos, o incluso más, méritos. Esta obra recoge casos como el de Concepción Arenal, que tuvo que vestirse de hombre para asistir de oyente a las clases de la universidad, o el de Marie-Sophie Germain, que tuvo que firmar sus trabajos con seudónimo masculino. La desigualdad de género conlleva una pérdida de oportunidades y la generación de errores en el conocimiento, la tecnología y la innovación que dificultan el desarrollo social.

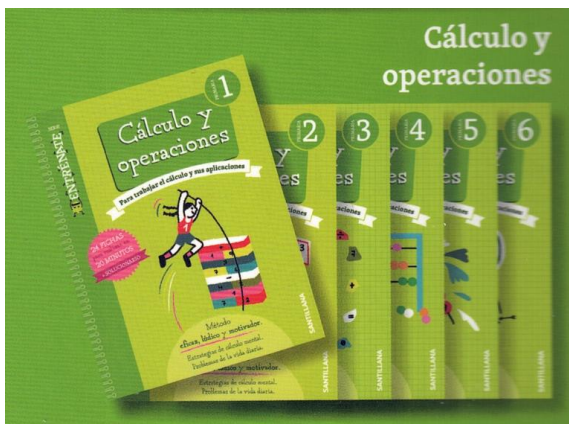
**¡Contemos 5 ranas! Pato Mena. Loqueleo. Santillana. ISBN: 978-84-9122-795-3. 72 páginas.** ¿Serán 5 ranas capaces de contar hasta 5? ¿Y qué pinta 1 pollo en todo esto? Difícil misión que necesita la ayuda de alguien con ganas de reírse...

**Las hijas de Tuga. Ricardo Gómez, Tesa González. Loqueleo. Santillana. ISBN: 978-84-9122-218-7. 240 páginas.** Tuga, la famosa tortuga inventora de los números, acaba de tener 52 hijas. Todas han roto el cascarón y han salido disparadas a hacer su vida, como debe

ser. Todas menos una, ¡que se ha quedado con Tuga y además es una preguntona! Pero un día la pequeña tortuguita desaparece, ¿qué ocurrirá entonces? Si te gustó *La selva de los números*, ¡no te pierdas esta nueva aventura!



Más información sobre estos libros puede obtenerse en [www.loqueleo.es](http://www.loqueleo.es)



**Cálculo y operaciones. Serie ENTRÉNATE. Santillana.** 6 cuadernos para la etapa de Primaria cuyo objetivo es trabajar el cálculo y sus aplicaciones. Método eficaz, lúdico y motivador, con estrategias de cálculo mental y problemas de la vida diaria. Cada cuaderno contiene distintos tipos de fichas para trabajar las operaciones: gimnasio matemático (práctica de algoritmos y cálculo mental), fichas de aplicación (situaciones cotidianas para utilizar el cálculo y resolver problemas), ludoteca (juegos y pasatiempos matemáticos).

**Razonamiento. Serie ENTRÉNATE. Santillana.** 6 cuadernos para la etapa de Primaria cuyo objetivo es estimular el pensamiento matemático. Método creativo y motivador, con problemas de lógica y actividades para organizar el pensamiento. Cada cuaderno contiene una variedad de fichas para trabajar las habilidades lógico-matemáticas: para pensar (retos matemáticos y problemas de ingenio), fichas de aplicación (para observar, clasificar, seriar, ordenar y establecer relaciones), ludoteca (juegos de lógica y estrategia).



**Laboratorio de Competencia Matemática. Serie 3D. Santillana.** 6 cuadernos para la etapa de Primaria cuyo objetivo es mejorar las destrezas matemáticas: cálculo, resolución de problemas, tratamiento de la información, visión espacial. Los alumnos y alumnas aplicarán sus conocimientos a situaciones cotidianas, decidirán el mejor modo de resolver un problema y disfrutarán enfrentándose a nuevos retos matemáticos. Además, manipularán elementos en 3 dimensiones, ya que cada cuaderno incluye un sobre de materiales. Por su parte, los docentes comprobarán que el alumnado progresa en su dominio de los procedimientos matemáticos, mejora sus estrategias de resolución de problemas y desarrolla su capacidad de razonamiento.

**Proyecto Construyendo Mundos. Santillana**  
En *Construyendo Mundos* podemos encontrar:

- ✓ Autonomía en el aprendizaje: con abundantes prácticas y ejemplos resueltos paso a paso.
- ✓ Matemáticas en contextos reales.
- ✓ Diversidad en el carácter de las actividades.

**Matemáticas**

**1 AUTONOMÍA EN EL APRENDIZAJE**

- Desarrolla las habilidades matemáticas operativas y actividades mentales.
- Metodología de actividades basadas en retos paso a paso.
- Metodología de actividades basadas en retos clasificados por criterios de evaluación y por contenidos.

**2 MATEMÁTICAS EN CONTEXTOS REALES**

- En cada unidad se incluye una **Historia de aprendizaje** con actividades reales en la que se aplican los contenidos aprendidos durante la unidad.
- Se proponen actividades donde hay que aplicar los contenidos de la unidad a situaciones reales del **mundo real, tecnológico, artístico, etc.**
- En la sección **Aplicación** se incluye la resolución de problemas reales para aplicar los conocimientos adquiridos en la unidad.

**3 DIVERSIDAD EN EL CARÁCTER DE LAS ACTIVIDADES**

- **Desafíos matemáticos.** Actividades que requieren resolver problemas matemáticos en contextos reales.
- **Retos.** Actividades en las que se necesitan desarrollar los contenidos de la unidad para resolver problemas matemáticos en contextos reales.
- **Juegos.** Actividades por parejas o grupales en las que se trabajan los contenidos en un entorno lúdico.
- **Investiga.** Actividades orientadas a la búsqueda de procedimientos matemáticos mediante preguntas planteadas por los estudiantes.
- **Investiga.** Actividades en las que se necesitan aplicar los contenidos de la unidad para resolver problemas matemáticos en contextos reales.
- **Actividades flash.** Actividades orientadas a la búsqueda de procedimientos matemáticos mediante preguntas planteadas por los estudiantes.
- **Actividades mentales.** Actividades que se pueden resolver mentalmente.
- **Actividades de aplicación.** Actividades orientadas a la aplicación de los conocimientos adquiridos en la unidad para resolver problemas matemáticos en contextos reales.
- **Problemas matemáticos.** Actividades orientadas a la resolución de problemas matemáticos en contextos reales.

Un proyecto innovador, motivador y comprometido con el FUTURO

Alineado con la NUEVA ley de educación

Y CON LA POSIBILIDAD DEL TIC

Clasificación de los contenidos de las TIC

Clasificación de los contenidos de las TIC

**ESO**

**Recursos para el alumnado**

**Biblioteca del profesorado**

**Recursos didácticos**

- Rúbricas y rúbricas
- Aplicaciones y presentaciones
- Pruebas de evaluación de calidad libro-texto
- Solucionarios de los manuales

**Solucionario**

Resolución completa de todas las actividades del libro del alumnado

**Calificación**

• Análisis de calificaciones con orientaciones para la obtención de puntos y rindes

**Programación didáctica de aula**

En formato Word en su versión

**Más recursos**

- Historia de las matemáticas
- Cartas de matemáticas
- Librería y matemáticas

**Recursos multimedia**

¡Mira vídeos para cada nivel con ejemplos y presentaciones paso a paso!

¡Mira vídeos para cada nivel con ejemplos y presentaciones paso a paso!

Múltiples posibilidades de personalización

Más de 100 actividades por curso

¡30 ejercicios!

Actividades interactivas y recursos multimedia verticales con acceso en el libro digital

- Libro digital del alumnado
- Biblioteca del profesorado
- Vídeos
- Recursos multimedia
- Actividades en Computera
- Actividades interactivas

**Bachillerato**

**Recursos para el alumnado**

**Biblioteca del profesorado**

**Recursos didácticos**

- Pruebas de evaluación de calidad libro-texto
- Solucionarios de los manuales
- Análisis de calificaciones
- Orientaciones matemáticas
- Librería y matemáticas

**Solucionario**

Resolución completa de todas las actividades del libro del alumnado

**Programación didáctica de aula**

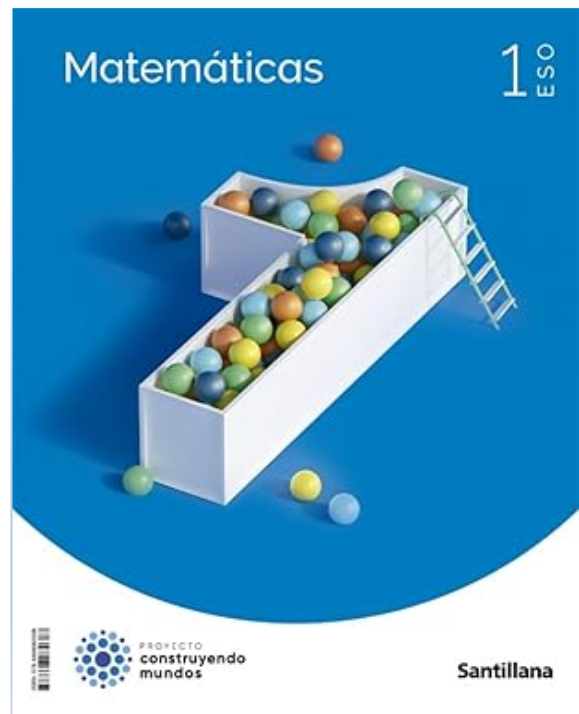
En formato Word en su versión

**Recursos multimedia**

• Libro digital del alumnado

• Biblioteca del profesorado

• Actividades en Computera



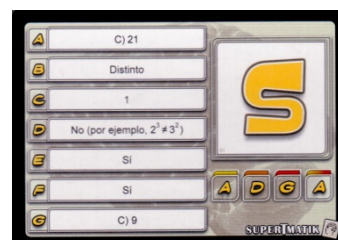
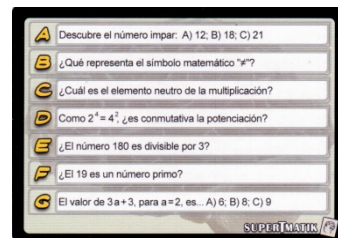
Más información sobre el proyecto *Construyendo Mundos* puede encontrarse en: <https://santillana.es/matematicas-cm>

## OTROS MATERIALES

**SuperTmatik – Quiz Matemáticas**, de EUDACTICA, es un juego de cartas que fomenta la adquisición, la ampliación y la consolidación de una amplia gama de conocimientos matemáticos (fracciones, números romanos, geometría, símbolos y lenguaje matemático, problemas y mucho más). Cada juego incluye 54 cartas, con 378 cuestiones y sus respectivas respuestas, y tiene 4 niveles de dificultad. Para proclamarse ganador del juego debe completarse la palabra "superT". La forma de conseguir cada una de sus letras está detallada en las instrucciones.

La editorial EUDACTICA está dedicada especialmente al desarrollo de materiales didácticos destinados a la estimulación de la agilidad mental. EUDACTICA es la representante exclusiva de la marca portuguesa *SuperTmatik*. Además, la empresa concentra también su actividad en la creación de otros productos que facilitan el desarrollo cognitivo y en la organización de campeonatos escolares, en donde la afluencia de alumnos refleja la excelencia de sus publicaciones.

Más información sobre este juego y otros de EUDACTICA puede obtenerse en <https://www.eudactica.com>



## Calculadoras científicas CASIO CLASSWIZ



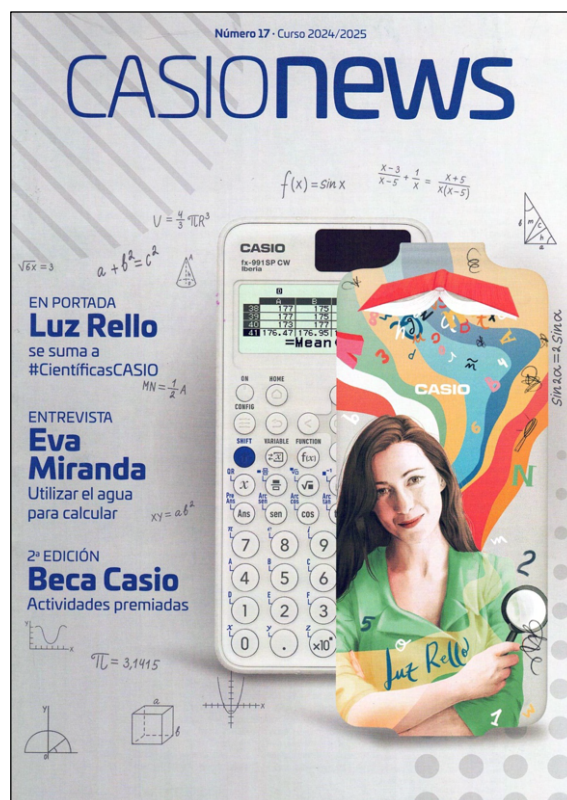
Las nuevas calculadoras ClassWiz, diseños actualizados y máximas prestaciones con funciones mejoradas.

- ✓ Desarrolladas conjuntamente con el profesorado.
- ✓ Adaptadas al nuevo currículo escolar.
- ✓ Usabilidad mejorada: nuevos menús agrupados y simplificados.
- ✓ Nuevas funciones MATHBOX (funciones de azar como “tirar los dados” o “lanzar la moneda”).
- ✓ Emulador online disponible para poder trabajar todas sus funciones proyectadas en el aula.

Más información de las nuevas calculadoras ClassWiz puede obtenerse en <https://www.edu-casio.es/cientificas>

### Explorando la ciencia con... Marie Curie.

División Educativa CASIO y FESPM. El objetivo de este cuaderno es promover en el aula un trabajo más competencial con el alumnado a través de la vida de una mujer científica. Las investigaciones y logros de Marie Curie han supuesto grandes avances para la mejora de la salud de las personas (ODS 3). La educación de calidad (ODS 4) promueve el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), importantes para conseguir aprendizajes más significativos y clave para alcanzar otros objetivos de desarrollo sostenible. Avanzar en la igualdad de género (ODS 5) es fundamental para promover la educación científica entre las jóvenes estudiantes y garantizar una sociedad más equitativa. Este cuaderno está orientado para las etapas de Secundaria y Bachillerato. El cuaderno puede descargarse en <https://www.edu-casio.es>



**Casio News. División Educativa CASIO.** En este número se entrevista a Eva Miranda, matemática reconocida a nivel mundial, y se presenta la nueva calculadora ilustrada dedicada a la especialista en dislexia Luz Rello. Esta revista puede descargarse en <https://www.edu-casio.es>

# VISITA AL MUSEO DE LA CIENCIA DE VALLADOLID

Belén Hallado Arenales  
IES Nuestra Señora de los Remedios, GUARNIZO

Visitar un museo siempre resulta interesante porque se aprende mucho y se descubren cosas. Valladolid posee muchos atractivos turísticos y culturales: la plaza mayor, iglesias, palacios, museos, festivales (como la Semana Internacional de Cine), fiestas, procesiones...

El **Museo de la Ciencia de Valladolid** es una entidad de carácter cultural sin ánimo de lucro cuyos objetivos son fomentar la cultura científica y tecnológica, facilitar al público la comprensión de los descubrimientos de la ciencia y la tecnología, contribuir a la difusión de la investigación y de los avances tecnológicos y potenciar el desarrollo de la didáctica de las ciencias y el intercambio de experiencias en este campo. Está incluido en La Fundación Municipal de Cultura, entidad que también aglutina el Museo Patio Herreriano, Teatro Calderón y Seminci. El museo mantiene una exposición permanente (de 4 plantas) y otras temporales. Además, se dan charlas, cursos y hay talleres y visitas guiadas para grupos escolares, así como otras actividades educativas (como la Escuela de Verano).



Fui al museo con mi amiga Rosa Domínguez (nos lo pasamos fenomenal...) y nos recibió muy amablemente Inés Rodríguez Hidalgo, su directora, que nos hizo un resumen de su historia, nos mostró los edificios y nos enseñó algunas curiosidades.

Voy a hacer un resumen de la visita general, centrándome en la sección de Matemáticas.

El **Planetario** del Museo de la Ciencia de Valladolid cuenta con un avanzado sistema de proyección digital. Se ofrece un programa en directo guiado por especialistas en Astronomía, además de espectaculares películas sobre el Universo y proyecciones "fulldome" (a cúpula completa) de diversos temas científicos. El

acceso general es a partir de 6 años, habiendo sesiones infantiles a partir de 3 años y un programa para bebés a partir de los 6 meses. También cuenta con sesiones especiales como "Espacio infinito", dirigida especialmente a personas con Trastorno del Espectro Autista (TEA) y sus familias y dos programas accesibles (subtitulados y audiodescritos): *Evolución* y *El sueño de volar*.

**La casa del Río:** Se encuentra cruzando la pasarela peatonal y es un espacio en el que se explican los ecosistemas fluviales, especialmente el del río Pisuerga, que pasa por Valladolid. Acuarios, terrarios y módulos interactivos ayudan a entender cómo funcionan los ríos y cuáles son los principales procesos ecológicos que en ellos se desarrollan. A través de su página web se puede acceder a las dos webcams: una subacuática y otra del terrario de culebras de agua, así como realizar una visita virtual del río.

## EXPOSICIÓN PERMANENTE



Comenzamos por el **Vestíbulo** en el que se observan algunos objetos muy voluminosos: un *Renault 4 CV*, el primero fabricado en FASA-Renault en 1953 y único vehículo declarado

*BIC*, un coche de *Fórmula 1* (Williams-Renault de 1994) colgado del techo con un espejo debajo para poder observar la línea aerodinámica, la estructura del ADN a escala gigante, el supercomputador Cray 1-S/2000 (apenas hay 20 expuestos en el mundo) frente a la fotografía del V Congreso de Solvay y un péndulo de Foucault.



Además de estas estructuras y objetos, podemos ver **El Ingenio de Castilla y León**, una selección de artilugios ideados por inventores de dicha comunidad autónoma; la sala **Pasteur, el detective del vino**, un espacio dedicado a la enología, estructurado en cinco áreas, que permite a los visitantes acercarse a la cultura del vino a través de la ciencia; un **Cienciómetro**: test, juegos, cuestionarios... que ponen a prueba a los visitantes, quienes deberán resolver preguntas relacionadas con los contenidos expositivos de este Museo; y una **Sala Infantil-Ludoteca**.

La **Planta -1** está constituida por cuatro salas: **Energía**, espacio interactivo en el que los visitantes podrán ampliar sus conocimientos sobre los combustibles fósiles, las energías renovables y convencionales, el gas natural, la

electricidad y el desarrollo sostenible; **Agua**, sala patrocinada por Aquavall, cuyo objetivo es concienciar al visitante sobre la importancia del agua para la vida y la necesidad de ahorro del líquido transparente; a la vez que trasladar conocimientos claros y precisos acerca de sus diferentes aspectos (¿Cómo funcionan las esclusas? ¿Cuál es el mecanismo del Tornillo de Arquímedes? ¿Qué porcentaje del peso corporal humano representa el agua? ¿Por qué la Tierra debería llamarse 'Planeta agua?'); **Lagos esteparios**, espacio expositivo en el que Triops, un crustáceo con tres ojos característico de estas aguas, mostrará a los visitantes a través de una cuidada selección de imágenes, paneles y juegos interactivos, todos los misterios de los lagos esteparios: origen, formación, tipos, localización... El objetivo de esta sala es mostrar la gran belleza de estos lugares naturales y concienciar a la población de la importancia de la preservación de estas verdaderas joyas de biodiversidad; además de hacer una llamada de atención acerca de la situación de los mismos; y **La química a escena**, sala cuyo objetivo principal es resaltar y dar a conocer el papel que ha tenido, tiene y tendrá la Química en nuestra vida. Una tabla periódica gigante interactiva y un mostrador que ofrece vídeos explicativos de algunos de los elementos, protagonizados por diversos famosos (Jesús Cifuentes, Perico Delgado, Joaquín Araújo, Manu Carreño...), son las dos piezas protagonistas de la sala. El módulo 'Química a pedales' muestra la relación entre la evolución de la bicicleta y la Química, la exposición permanente "Entre moléculas", un módulo interactivo sobre luminiscencia y una selección de preguntas y respuestas básicas de Química completan el recorrido.



Imagen de La química a escena (web del Museo)

La **Planta 0** contiene la sección **La neurona**, sala que nos descubre cómo es una neurona, cómo funciona y cuáles son sus características principales. Además, muestra cuáles son las propiedades del sistema nervioso de distintos



animales, así como las funciones y disfunciones del cerebro humano. La última parte de la sala está dedicada a diferentes enfermedades neurológicas, dando una importancia especial al Alzheimer; y una **Sala de actividades educativas**, espacio que responde al afán didáctico del Museo, y que cuenta con un laboratorio químico-biológico, y un área dedicada a la molinería harinera tradicional. Actividad, ésta última, que entronca con la función original del edificio (se conserva la fachada): la antigua fábrica de harinas 'El Palero'.

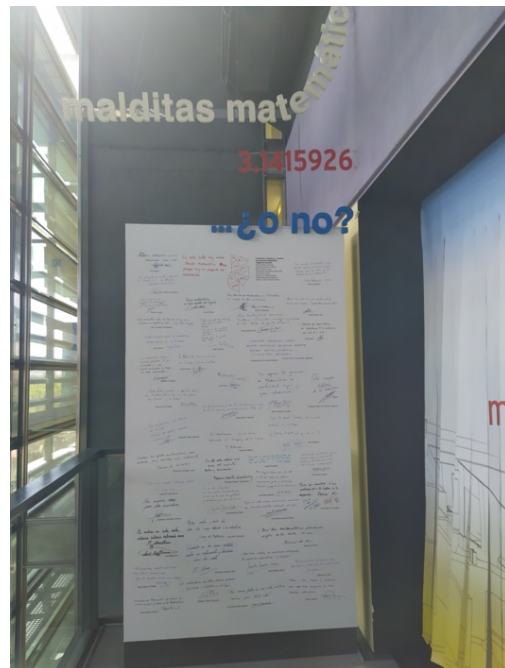


La **Planta 1** contiene la **Sala Pío del Río Hortega**, un espacio completamente interactivo que responde al nombre de uno de los neurólogos españoles (vallisoletano) más importantes de la historia, y consta de 14 módulos interactivos que permiten al visitante entender qué es, de qué se ocupa y cómo funciona el sistema nervioso. Un mapa del cerebro, el pasillo de los sentidos, una reproducción de la cabeza de Phineas Gage o diferentes juegos de memoria son sólo algunos de los recursos que ofrece la sala. El **Observatorio de las islas**: en las inmediaciones del Museo de la Ciencia se encuentra situada la isla de 'El Palero'. Dada su ubicación y potencial como espacio natural urbano, se erige como un elemento definitivo del entorno desde el que poder divisar su extensa variedad de flora y fauna, a través de 3 cámaras (con zoom), con el fin de darle un aprovechamiento educativo y científico.



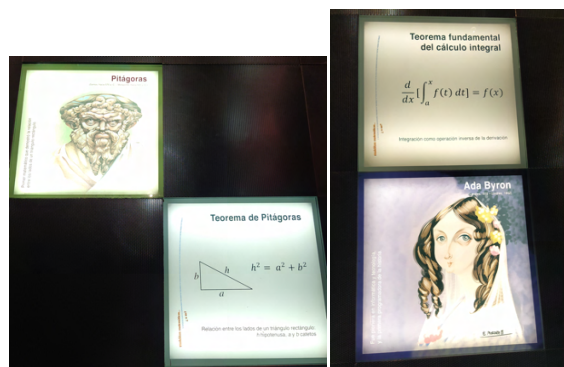
La **Planta 2: 'Malditas Matemáticas... ¿o no?'**. Espacio que ha contado con el asesoramiento de la Sociedad Castellana y Leonesa de Profesores de Matemáticas Miguel de Guzmán (SOCYLEM) y que convierte al Museo de la Ciencia de Valladolid en uno de los pocos museos de España con una sala permanente dedicada, por completo, a las Matemáticas.

A la entrada nos encontramos con un panel con 45 dedicatorias de personalidades matemáticas españolas.

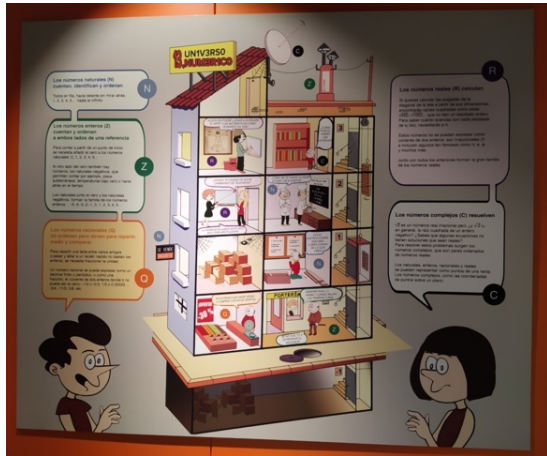


La sala presenta actividades interactivas distribuidas en 7 ámbitos, cada uno de ellos incluye múltiples juegos y retos de dificultades variadas que desafían al visitante. También hay una serie de vídeos, como los que muestran la presencia de las Matemáticas en la naturaleza y en las artes; y diferentes aplicaciones informáticas que retan, por ejemplo, a colorear un mandala siguiendo el teorema de los cuatro colores, a comprender el famoso concurso 'Monty- Hall' o a resolver el problema del salto de caballo de ajedrez. El objetivo de este proyecto es propiciar la reconciliación de una gran parte de la sociedad con las 'temidas' Matemáticas, de forma que el público, tras su visita, salga convencido de que éstas son amables, atractivas, interesantes e imprescindibles para la vida.

El suelo está decorado con caricaturas de matemáticos y explicaciones sencillas de números y fórmulas.



**Univ3rs0 num3r1c0**, nos cuenta la relación y uso de los diferentes tipos de números.



**Descubriendo figuras**, desde el Teorema de Pitágoras a los fractales...

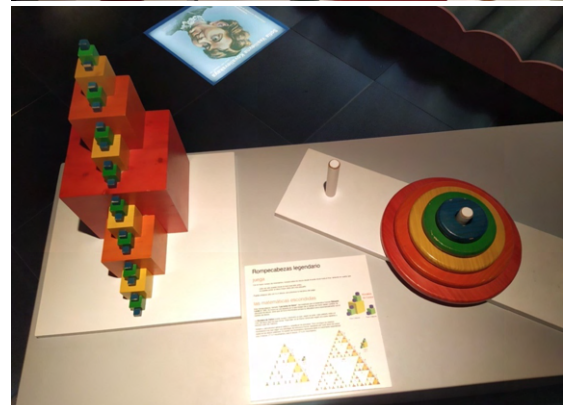


¿Quién se atreve a pedalear en el **triciclo de ruedas cuadradas**?

**Perplejidad**, refleja la sorpresa que nos producen algunos objetos o situaciones: desde la "Cinta de Moebius" o la "botella de Klein" a la "habitación de Ames"



**Emboscadas de la lógica**: el salto del caballo, las torres de Hanoi, los cuatro amigos, el dilema del prisionero... ¡Viva la lógica!



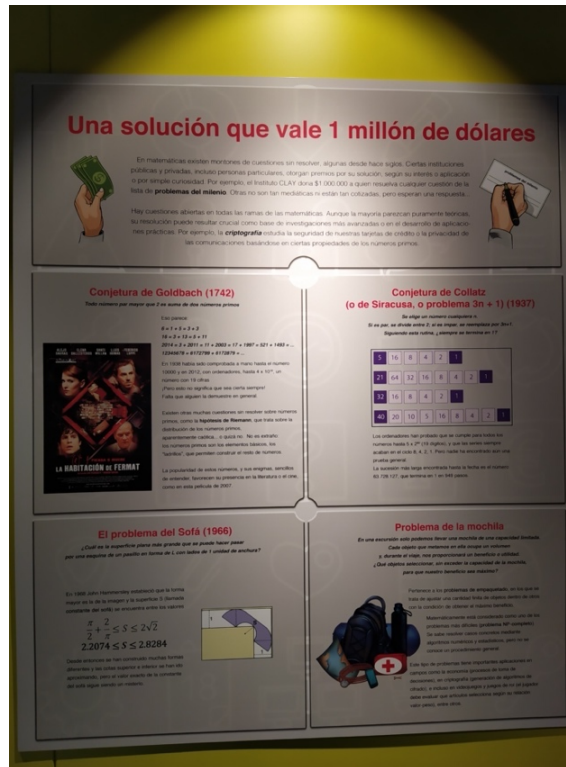
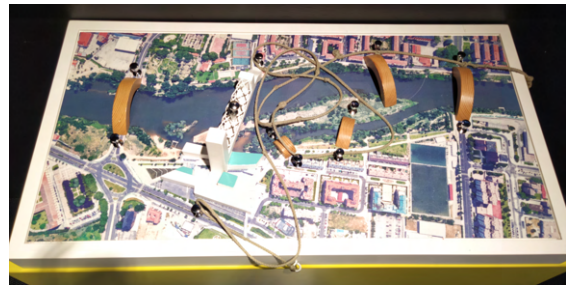
**Azar y estadística desafían la intuición**, el triángulo de Pascal, gráficas con trampa, la máquina de Galton, cómo seleccionar muestras estadísticamente significativas...



**MateMatizArte**, muestra que las matemáticas están en nuestro entorno, formando parte de elementos urbanos y creaciones artísticas: escultura, pintura, arquitectura, poesía, música, danza, cine...



**En busca de una solución:** qué bola baja más rápido, “un paseo imposible por los puentes del Pisuerga” (más cerca que Königsberg...), el teorema de los 4 colores y problemas sin resolver (¡jaún!)



## LAS PLAZAS

Hay dos plazas entorno al Museo de la Ciencia y entre sus edificios: la sur, donde está la fachada de la fábrica de harinas y el laboratorio de actividades educativas; y la norte, donde está la entrada al Auditorio y donde, además de pasear, nos podemos hacer fotos con Pío del Río Hortega o con Albert Einstein.

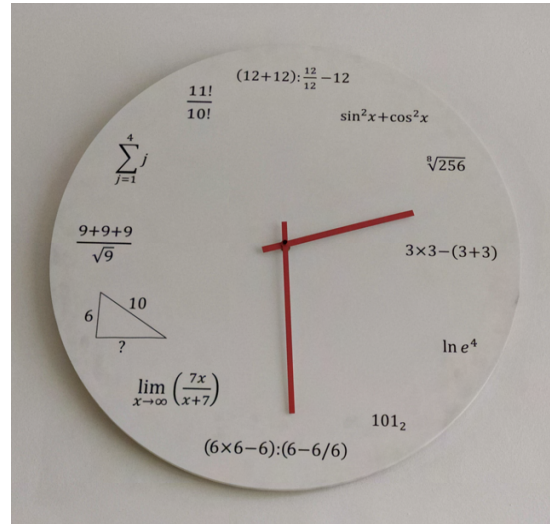


## LAS VISITAS

Horario de invierno: El museo abre de lunes a viernes de 10 a 18 h, sábados de 10 a 19 h y domingos de 10 a 15 h. La Casa del Río abre de 10 a 14:30 h de lunes a domingo y los sábados por la tarde de 16:30 a 19:00 h.

El Planetario tiene horarios según la actividad que se realice, en general, entre las 10:30 y las 18 h (consultar experiencias y horarios en la web). Los lunes el Museo permanece cerrado.

Las tarifas generales varían entre los 2 € la visita a la Casa del Río y los 10 € de la entrada combinada (expo. permanente, exposiciones temporales, Casa del Río) y Planetario. Hay tarifas reducidas: menores de 16 años, mayores de 65 años, estudiantes, familia numerosa, personas con discapacidad, desempleados; y descuentos por grupos organizados, grupos escolares. Los martes es el *Día del visitante*, la entrada general completa son 5 €.



## INFORMACIÓN Y CONTACTO:

Dirección: Avda. de Salamanca, 59 (Valladolid)

Teléfono: 983 144 300

<https://www.museocienciavalladolid.es/>



Imagen aérea del Museo de la Ciencia  
(foto tomada de la web del Museo)

- 1) Torre del Museo: oficinas y, en la planta superior, un restaurante (premiado).
- 2) Antigua fábrica de harinas *El Palero* (fachada de ladrillo) y edificio contiguo: donde se alberga la mayor parte de la exposición permanente y el laboratorio.
- 3) Sala de exposiciones temporales.
- 4) Cubo que encierra la cúpula del Planetario.

# JORNADAS, TALLERES Y ENCUENTROS

## 21 JAEM: “MATEMÁTICAS ENTRE EL MAR Y LA MONTAÑA”

Carmen Espeso Ortiz

Presidenta de SMPC y Coordinadora general de las 21 JAEM



Cartel de las 21 JAEM.  
Autora Laura Ceballos López

La sociedad matemática de profesores de Cantabria ha sido la sociedad encargada de organizar las 21 Jornadas de Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas (JAEM), congreso bienal que convoca FESPM y que constituye un punto de encuentro de docentes interesados en la Educación Matemática.

Las 21 JAEM han reunido a 550 docentes de todos los niveles educativos (desde Educación Infantil y Primaria, Educación Secundaria y Bachillerato, hasta Enseñanza Universitaria), que han acudido a Santander desde diferentes puntos de España, y también desde Portugal, Marruecos y Argelia.

Las Jornadas se han desarrollado en la Sala Pereda del Palacio de Festivales de Cantabria y en la Escuela Técnica Superior de Náutica de la Universidad de Cantabria, y hemos contado con el apoyo institucional de la Consejería de Educación, Formación Profesional y Universidades del Gobierno de Cantabria, de la Sociedad regional de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de Cantabria y de la Universidad de Cantabria.

En la Junta de Gobierno de FESPM que tuvo lugar en diciembre de 2022 se determinó la composición del Comité científico de las 21 JAEM, y se designó a las personas en quienes recae la responsabilidad de planificar el contenido de las jornadas; los miembros del comité científico de estas 21 JAEM son Agustín Carrillo de Albornoz Torres (secretario general de FESPM y socio de la Sociedad andaluza de educación matemática “Thales”), Juan Antonio Espinosa Pulido (socio de la Sociedad andaluza de educación matemática “Thales”), Mario Fioravanti Villanueva (vicepresidente de la Sociedad matemática de profesores de Cantabria y miembro del comité organizador), Juana María Navas Pleguezuelos (miembro de la ejecutiva de FESPM y socia de la Sociedad andaluza de educación matemática “Thales”), M<sup>a</sup> Angels Portilla Rueda (socia de la Societat Balear de Matemàtiques SBM\_XEIX), Tomás Queralt Llopis (secretario general de la Societat d’Educació Matemàtica de la Comunitat Valenciana “Al-Khwarizmi”) y Carmen Espeso Ortiz (presidenta de la Sociedad Matemática de

Profesores de Cantabria y coordinadora del comité organizador). La primera reunión del Comité científico tuvo lugar en mayo de 2023 y se perfilaron los núcleos temáticos del congreso, la tipología de los trabajos y las normas de participación. En reuniones posteriores se ajustaron y revisaron las decisiones tomadas y se realizaron propuestas de ponentes y conferenciantes.



Comité científico de las 21 JAEM

El comité organizador constituido en abril de 2022 sufrió algunas modificaciones por motivos personales y laborales; afortunadamente, se incorporaron nuevas personas que asumieron los diferentes cometidos a realizar y también pudimos contar con un grupo de personas voluntarias, de tal manera que la acogida a las 550 personas inscritas en las 21 JAEM pudo realizarse con los recursos humanos de los que disponíamos.



Comité organizador local y voluntarios

## Domingo 30 de junio

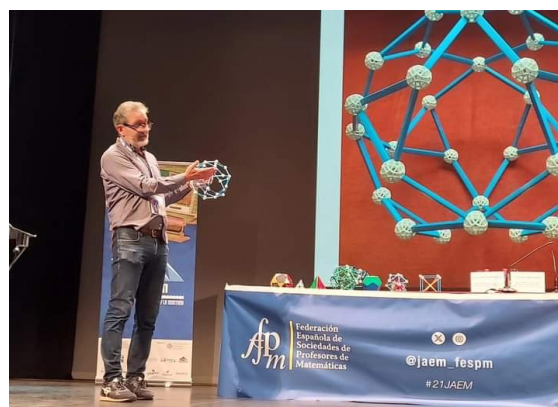
Las acreditaciones comenzaron el domingo a las 15:00 h en el hall de Sala Pereda del Palacio de Festivales de Cantabria.

A las 18:00 h tuvo lugar el acto de inauguración en una mesa en la que participaron (en orden de intervención) Carmen Espeso Ortiz, presidenta de la Sociedad matemática de profesores de Cantabria (SMPC) y coordinadora del comité organizador de las 21 JAEM; Julio Rodríguez Taboada, Presidente de la Federación española de sociedades de profesores de Matemáticas (FESPM); Ernesto Anabitarte Cano, Vicerrector de Ordenación Académica y Profesorado y José Luis Blanco, Director General de Calidad y Equidad Educativa y Ordenación Académica de la Consejería de Educación, Formación Profesional y Universidades del Gobierno de Cantabria, que inauguró oficialmente la actividad.



Mesa inaugural de las 21 JAEM

La conferencia inaugural, que llevó por título "La centésima de las Matemáticas", corrió a cargo de Francisco Santos Leal, catedrático de Geometría y Topología de la Universidad de Cantabria y versó sobre la historia de la combinatoria y algunos resultados particulares, sobre todo en relación con los poliedros y los politopos.



Francisco Santos Leal

Al terminar la conferencia y con gran osadía por parte del comité organizador, se procedió a “encerrar” a los asistentes en la Sala Pereda hasta que resolvieran, de forma colaborativa, unos acertijos; como premio recibían una invitación simbólica al cóctel de bienvenida, pero antes de acceder debían entonar el himno de las 21 JAEM.



Encerrados en la Sala Pereda

De esta forma, a las 20:30 h aproximadamente, disfrutamos del merecidísimo cóctel en la terraza Carmen Amaya, con vistas a la bahía de Santander.

### Lunes 1 de julio.

Las actividades comenzaron en la Escuela Técnica Superior de Náutica, donde las voluntarias y voluntarios registraron mediante QR la llegada de los asistentes y tuvieron lugar las cuatro ponencias programadas. A lo largo de la mañana se presentaron 29 comunicaciones en los diferentes tramos horarios.

También en la Escuela Técnica Superior de Náutica se enclavaban las distintas exposiciones de las 21 JAEM: “Castro Urdiales: Geometría en la arquitectura”, “Matemáticas para un mundo mejor” y “Leonardo Torres Quevedo. Pensamiento computacional e inteligencia artificial”.

En la Escuela Superior de Náutica estaba disponible un QR de acceso para realizar rutas matemáticas con la aplicación MathCityMap, que permitieran a los asistentes a las 21 JAEM conocer un poco mejor el entorno. Estas rutas matemáticas, que podían realizarse individualmente o en grupo, tuvieron gran acogida entre los asistentes ya que participaron más de 150 personas.

A las 12:30 h, la conferencia plenaria “Renovarse o morir: el papel crucial de la formación continua”, a cargo de Daniel Ruiz Aguilera, nos invitó, de forma magistral, a la reflexión sobre nuestra profesión.



Daniel Ruiz Aguilera

Por la tarde se realizaron 23 talleres y varias presentaciones comerciales de empresas relacionadas con la educación matemática.

### Martes 2 de julio

Durante la mañana del martes se celebraron las tres ponencias programadas y 19 comunicaciones. Los asistentes pudieron también acercarse a las mesas de experiencias que se presentaron.

A las 11:30 h, tras la pausa del café y ya en el palacio de Festivales de Cantabria, tuvo lugar la tercera conferencia plenaria de estas JAEM, “Lecciones de tres reformas del plan de estudios de matemáticas en Portugal (1997, 2001, 2023)”, a cargo de Jaime Carvalho e Silva, en la que se analizó la responsabilidad de los docentes a la hora de modificar y mejorar la Educación matemática.



Jaime Carvalho e Silva

Una vez finalizada la conferencia plenaria, se procedió a la entrega del XIII premio “Gonzalo Sánchez Vázquez” a la labor docente y los valores humanos en la enseñanza de las matemáticas. El premio recayó en Manuel Torralbo Rodríguez, rector de la Universidad de Córdoba. Natividad Adamuz, docente de la Universidad de Córdoba y compañera del premiado fue la persona encargada de realizar una semblanza de los valores y la dedicación de Manuel Torralbo.

La tarde del martes se dedicó a la realización de visitas culturales para conocer un poco mejor la ciudad de Santander y su bahía, la península de la Magdalena y Santillana del Mar. También, gracias a la colaboración de Astrocantabria, tuvo lugar una observación astronómica del Sol.



Excursión por la bahía de Santander



Visitando el entorno del Palacio de la Magdalena



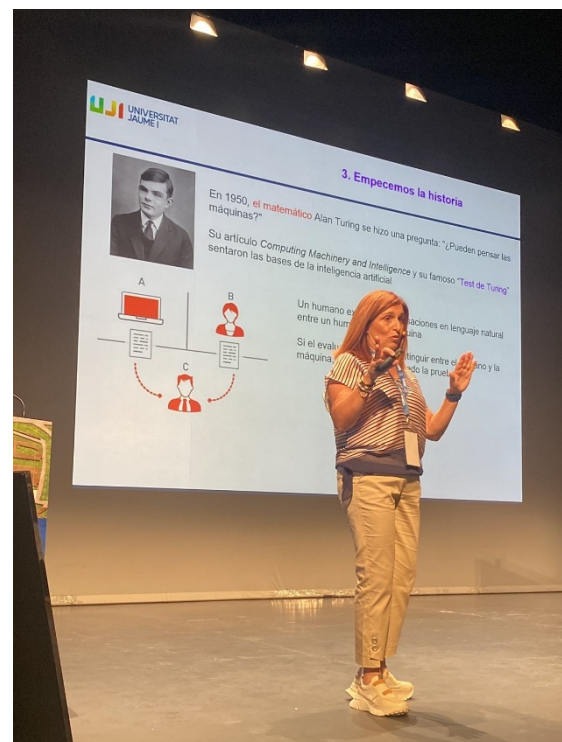
Excursión a Santillana del Mar

La noche del martes se celebró la cena de gala en el Hotel Bahía de Santander. Tras la cena, la actuación de magia matemática a cargo de Óscar Martín nos hizo pasar muy buena sobremesa. Y de repente, alguien se puso a bailar el himno de las 21 JAEM. Un *flashmob* bastante improvisado cumplió su objetivo de arrancar sonrisas e invitar a la pista de baile. De hecho, al terminar la velada, gran parte de los asistentes a la cena habían bailado.

### Miércoles 3 de julio.

Arrancamos la mañana con 12 talleres y a las 10:30 h tuvieron lugar las tres ponencias programadas, así como 19 comunicaciones. Durante la mañana también se podían ver los pósters expuestos en el hall de la Sala Pereda. A las 13:00 h tuvieron lugar las tres ponencias restantes.

Durante la tarde, en la Escuela Técnica Superior de Náutica se realizaron 11 talleres y a las 17:45 h tuvo lugar la última conferencia plenaria “Las matemáticas detrás de la Inteligencia Artificial” a cargo de Amelia Simó Vidal. En esta charla pudimos comprender aspectos de la IA y descubrir las matemáticas que hay en el origen y en alguna de las técnicas de IA.



Amelia Simó Vidal



Ya teníamos que terminar, y llegaba el momento de la despedida; comenzó con saludos de la ejecutiva de FESPM, del comité científico y con la despedida del comité organizador local y voluntarios, que se despidió entonando el himno de las 21 JAEM (acompañado de su correspondiente coreografía).

Las JAEM terminaron con la intervención del Presidente de FESPM Julio Rodríguez Taboada y del secretario general de FESPM, Agustín Carrillo de Albornoz Torres, que dieron la bienvenida e invitaron al escenario de la Sala Pereda al comité organizador de las próximas JAEM, que con el lema “Un viaje al interior de las Matemáticas” tendrán lugar en Jaén en 2026. Con la presentación del vídeo y las palabras de Juan Antonio Espinosa, que nos recordó que «A Jaén se entra llorando y se sale llorando», ya muchos de los presentes se animaron a acudir a la próximas JAEM.



Presentación de las XXII JAEM

Las 21 JAEM finalizaron compartiendo cóctel y conversación en la terraza Carmen Amaya del Palacio de Festivales de Cantabria mirando, ¡cómo no!, al mar y a la montaña.



Cóctel de despedida de las 21 JAEM



Asistentes a las 21 JAEM en el Palacio de Festivales de Cantabria

# MATEMÁTICAS EN LA CALLE

Ricardo García García  
IES El Astillero



**MATEMÁTICAS EN LA CALLE**  
#matesenlacalle



**Sábado, 6 de abril de 2024**  
**En la plaza del Mercado de El Astillero desde las 11 de la mañana**

Matemáticas manipulativas  
Matemagia  
Gincana con la app MarhCityMap



Infórmate en nuestra web  
<https://sociedadmatematicacantabria.es/>



Un año más la Sociedad Matemática de Profesores de Cantabria ha sacado las matemáticas a la calle. Esta tercera edición se ha realizado en la plaza del Mercado de El Astillero el pasado 6 de abril.

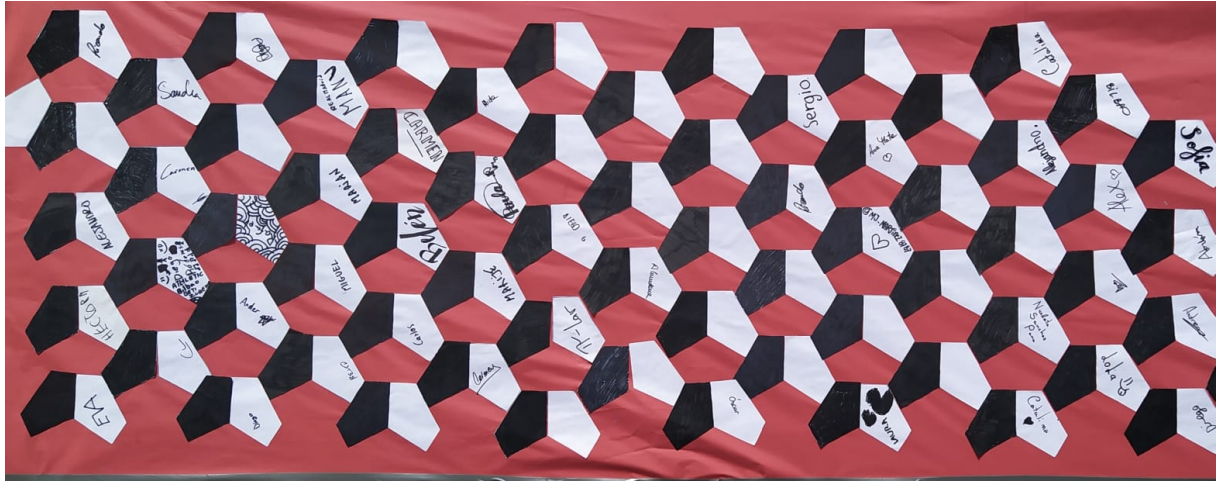
El objetivo de esta actividad es acercar las matemáticas a todo el público, no solo a quienes están en edad escolar, y disfrutar con ellas.

Cada vez son más las sociedades matemáticas de profesores que celebran las matemáticas sacándolas a la calle, o mejor dicho, mostrándolas porque están por todas partes.

En esta edición se dispusieron varias mesas en las que el público tenía distintas opciones para elegir como juegos matemáticos, juegos topológicos, criptogramas, Tetris 3D, tangram, mapas de colores, etc.

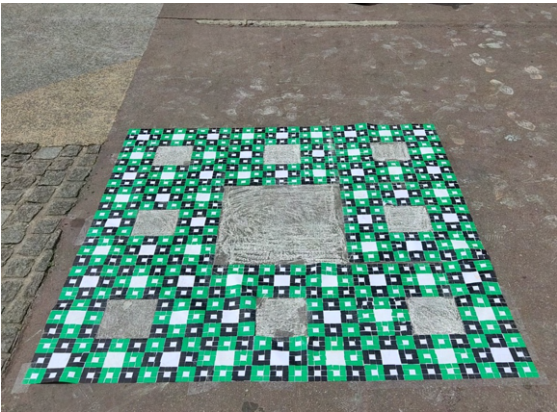


Y, como en jornadas anteriores, también se quiso mostrar la aportación de las matemáticas al arte construyendo entre todos los asistentes un mosaico vertical. En una de las mesas se pintaban las teselas que se colocaban posteriormente sobre la superficie, de tal manera que se rellenaba el plano. Muchas de las teselas iban firmadas por su autor, lo que dotó de mayor personalidad al mosaico.

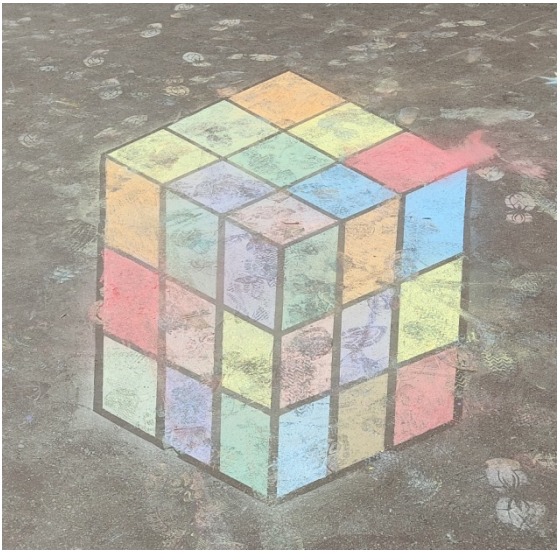


Además de alfombrarse una parte de la plaza gracias al fractal descrito por Sierpinski.

Durante la mañana se fueron realizando varios juegos de magia, relacionando los números con la magia para captar la atención del público que disfrutó de los distintos trucos.



Pero no quedó ahí la cosa, porque también se mostró cómo las ilusiones ópticas esconden matemáticas gracias a la anamorfosis que se dibujó en la misma plaza.



Como en otras ocasiones tampoco faltó la ruta matemática, para la cual se habilitó en la página web de la Sociedad un formulario de inscripción, que tuvo muy buena acogida. Dicha ruta se realizó con la aplicación MathCityMap permitiendo resolver problemas contextualizados en diferentes puntos del pueblo, todos cercanos a la plaza del Mercado.

← El Astillero, ES

## Matemáticas por las calles de Astillero



GRADO	12	TAREAS	
DISTANCIA	1.9 km	DURACIÓN	~ 03 h 00 min
		LONGITUD	~ 1 km

PROGRESO ACTUAL

/

SOBRE ESTA RUTA

AJUSTES

Código de la ruta: 3819891  
 Puntuación: Conectado  
 Una posible solución: Conectado  
 Pistas: Conectado

Download Trail

Aunque fue una jornada con mucho trabajo por parte de los profesores voluntarios que la hicieron posible, la pasión con la que se llevó a cabo, la participación y el entusiasmo del público ha hecho, una vez más, que mereciese la pena el esfuerzo.



Os esperamos en la siguiente edición.

# OLIMPIADAS Y OTROS CONCURSOS

## OLIMPIADA MATEMÁTICA JÚNIOR: CANTABRIA EN LAS OLIMPIADAS MATEMÁTICAS

**Carlos Fernández Cimiano.**  
IES Valle del Saja (Cabezón de la Sal)

Del 14 al 18 de junio de 2024 se celebró la XXXIV Olimpiada Matemática Nacional Júnior, que tuvo lugar en la región de Extremadura. Organizada por la Sociedad Extremeña de Educación Matemática “Ventura Reyes Prósper” y convocada por la Federación Española de Sociedades de Profesores de Matemáticas (FESPM), la Olimpiada acogió a casi 70 estudiantes con gran talento matemático de diferentes rincones de España, así como de centros educativos españoles en Andorra, Colombia, Marruecos y Portugal.

La Olimpiada se estructuró en diferentes actividades, individuales y por equipos, cuyo objetivo principal es resaltar las capacidades de la resolución de problemas, los aspectos culturales de las matemáticas y el espíritu del trabajo cooperativo.



Participante durante la Olimpiada Matemática Nacional (Santos  $\pi$  Photo)

Como representación de Cantabria, participaron en la fase nacional los tres primeros clasificados en la Olimpiada Junior regional, celebrada en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Cantabria el pasado 20 de abril: Diego Gutiérrez del Olmo (IES Las Llamas), Pablo Ibáñez del Campo (IES Las Llamas) y Sofía Pequeño Fougérat (IES La

Albericia), acompañados de Carlos Fernández Cimiano, profesor de Matemáticas del IES Valle del Saja de Cabezón de la Sal.



De izquierda a derecha: Sofía Pequeño Fougérat, Carlos Fernández Cimiano, Diego Gutiérrez del Olmo y Pablo Ibáñez del Campo

La localidad cacereña de Jarandilla de la Vera fue el lugar que acogió a los participantes, expectantes de todo aquello que les estaba por venir. Durante los cinco días, los estudiantes realizaron no solo pruebas de alto nivel matemático, sino también actividades culturales y recreativas que les han brindado la oportunidad de crear nuevas amistades con otros compañeros de otras regiones y países y disfrutar de una experiencia inolvidable.



Recibimiento de los participantes en la residencia de Jarandilla de la Vera (Santos  $\pi$  Photo)

El sábado 15 de junio, los participantes se desplazaron a Plasencia, donde se realizó la Prueba Individual en el Centro Universitario de Plasencia UEX. Tras la prueba, visitaron el Ayuntamiento de Plasencia y diferentes puntos de interés de la ciudad.



Participantes en la Universidad de Plasencia (Santos  $\pi$  Photo)



Visita de los participantes al ayuntamiento de Plasencia (Santos  $\pi$  Photo)

Además, tras volver de Plasencia, los estudiantes pudieron disfrutar de una tarde espléndida en las piscinas naturales de

Jarandilla de la Vera y de una preciosa noche astronómica en la residencia.



Excursión a las piscinas naturales de Jarandilla de la Vera (Santos  $\pi$  Photo)



Observación astronómica (Santos  $\pi$  Photo)

El domingo 16 de junio se celebró la prueba por equipos en la Ciudad Monumental de Cáceres. Allí, a modo de gymkana, los participantes tuvieron que resolver diferentes problemas matemáticos mientras descubrían los rincones más especiales de la ciudad.



Participantes en la prueba por equipos (Santos  $\pi$  Photo)



Foto grupal en Cáceres (Santos  $\pi$  Photo)

Una vez finalizada la prueba por equipos, los estudiantes pudieron disfrutar de un taller de Matemagia en la Biblioteca Pública de Cáceres, antes de volver hacia Jarandilla y descansar tras un día lleno de emociones.



Taller de matemagia (Santos  $\pi$  Photo)

El lunes 17, los participantes partieron hacia el Real Monasterio de Yuste, donde realizaron la ruta del Emperador, que conmemora el viaje realizado por el Emperador Carlos V desde el Palacio de los Condes de Oropesa, en Jarandilla de la Vera, hasta el mismo monasterio.



Ruta del emperador

Por la tarde, tuvo lugar el acto de Clausura, al cual pudieron acudir familiares y amigos de los participantes, que recibieron un diploma por el elevado nivel demostrado a lo largo de la Olimpiada, destacando la dedicación y el entusiasmo por las matemáticas reflejado en su desempeño en las diferentes pruebas.



Participantes y profesores acompañantes en el acto de clausura (Santos  $\pi$  Photo)



Entrega de los diplomas a los participantes de Cantabria

Pero esta experiencia no acababa aquí, ya que los representantes cántabros, una vez de vuelta en sus casas, fueron a los estudios de La SER Cantabria, donde les entrevistaron y tuvieron la oportunidad de contar sus vivencias en la Olimpiada y hacer un llamamiento a todos los alumnos de nuestra región a que participen en actividades como esta.



Visita a los estudios de La SER Cantabria

En resumen, todos volvimos con una maleta llena de recuerdos, experiencias, amistades, ... y, sobre todo, muchas matemáticas.

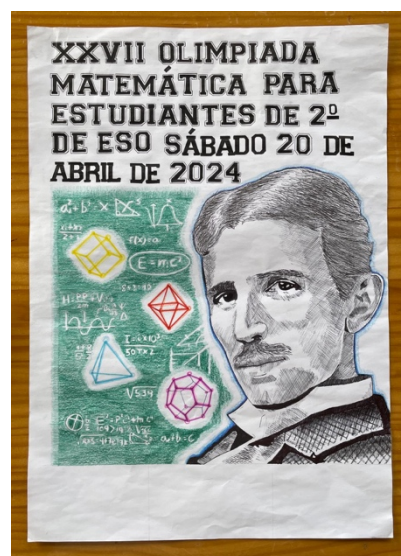


## PREMIOS SMPC

### CONCURSO CARTEL ANUNCIADOR DE LA OLIMPIADA MATEMÁTICA DE CANTABRIA DE 2º ESO

El cartel anunciador de la Olimpiada Matemática de Cantabria para estudiantes de 2º ESO aúna la visión de las matemáticas con la creatividad y las artes plásticas y se emplea para difundir la convocatoria de dicha competición.

Estos son los carteles ganadores de los últimos dos años:



El de 2023 (a la izquierda) fue realizado por Diego Lobo y el de 2024 (a la derecha) por Piero Oswaldo Grados Villaverde. ¡Enhorabuena a ambos!

### OLIMPIADA MATEMÁTICA JÚNIOR (PARA ESTUDIANTES DE 2º DE ESO)

Esta Olimpiada está organizada por la Sociedad Matemática de profesores de Cantabria con la colaboración y el patrocinio de la Facultad de Ciencias de la UC, la Consejería de Educación, Santillana, Casio y Copi Centro. La prueba se desarrolla cada año en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Cantabria y los cinco problemas pretenden medir su competencia matemática, más que sus conocimientos en la materia. (Nota: los nombres de los ganadores están en orden alfabético, no de puntuación.)



El sábado 22 de abril de 2023 tuvo lugar la XXVI Olimpiada Matemática para estudiantes de 2º de ESO. En esta ocasión, la prueba se vertebró alrededor de Blaise Pascal, dado que se cumplen 400 años desde su nacimiento.

Los tres representantes de Cantabria en la fase nacional fueron: Alba González-Gabiero Saiz, Rodrigo López Fernández y Martín Nogués

González. Los otros siete ganadores fueron: Arturo Campa Gutiérrez, Valvanuz Fernández Herrera, Leo García Uribe, Daniel Guardado Krasimirov, Patricia Miera Rodrigo, Luján Rivero Martínez, Mateo Sánchez Ordás.




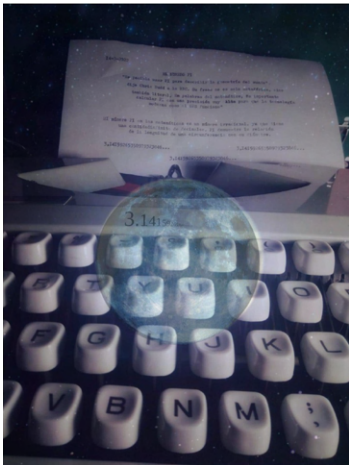
La XXVII Olimpiada Matemática Júnior en Cantabria se celebró el 20 de abril de 2024. En esta convocatoria, las pruebas estuvieron relacionadas con la geometría fractal.

Los tres representantes de Cantabria en la fase XXXIV Olimpiada Matemática Nacional Júnior fueron: Diego Gutiérrez del Olmo, Pablo Ibáñez del Campo y Sofía Pequeño Fougerat. Los otros siete ganadores fueron: Hugo Abad Basanta, Nicolás Cabellos Viejo, Marcos Díaz González, Laura Garavelli Toticagüena, Daniel Martín Fernández, Pablo Martínez Pelayo, Naia Paredes Moreno.

## CONCURSO DE FOTOGRAFÍA PARA ESTUDIANTES

María Antonia Cuevas, como responsable del Concurso de Fotografía Matemática para Estudiantes, destacó la gran cantidad de fotografías presentadas al concurso y entregó los premios y diplomas a los ganadores y segundos clasificados:

### XX Concurso de Fotografía Matemática para Estudiantes (año 2023)

Nivel 1: 1º y 2º ESO	
	
Primer premio: Lucía Perales Martín <b>Esquina de luces</b>	Segundo premio: María Noa Luna <b>Naturalmente circular</b>
Nivel 2: 3º y 4º ESO	
	
Primer premio: Zoe Abascal Gascón <b>Geometría</b>	Segundo premio: Nastia Rodríguez Pérez <b>14 de Marzo</b>

Nivel 3: Bachillerato y Ciclos Formativos



Primer premio: Lucía Fernández Alonso  
**Tejiendo la divina proporción**



Segundo premio: Iker Gutiérrez Sañudo  
**La iglesia de Pitágoras**

**XXI Concurso de Fotografía Matemática para Estudiantes (año 2024)**

Nivel 1: 1º y 2º ESO



Primer premio: Celia Saiz Gómez  
**Casa de las geometrías**



Segundo premio: Lea Griffaton Muñoz  
**Cada alimento en su justa medida**

Nivel 2: 3º y 4º ESO

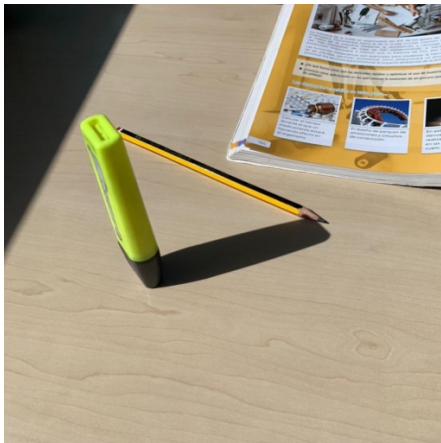


Primer premio: Laura Sainz de la Hoz  
**La rotonda de las monedas**



Segundo premio: Sergio Muñoz Cobo  
**El orden de los sumandos no altera la merienda**

Nivel 3: Bachillerato y Ciclos Formativos



Primer premio: Nicolás de Miguel Díez  
**Pitágoras en el aula de matemáticas**



Segundo premio: Manuel Roseñada  
**Tiro parabólico**

## CONCURSO DE FOTOGRAFÍA PARA PROFESORES

La fotografía ganadora del VII Concurso de Fotografía Matemática para Profesores fue realizada por Juan José Jiménez Ruiz: **La doble hélice. Una estructura singular** (a la izquierda). La fotografía correspondiente al VIII Concurso de Fotografía Matemática para Profesores la realizó Juan José Jiménez Ruiz (fotografía de la derecha).



# OLIMPIADA MATEMÁTICA ESPAÑOLA (OME)



En enero de 2023 tuvo lugar la fase local de la LIX Olimpiada Matemática Española (OME), así como en enero de 2024 tuvo lugar la de la LX OME, en ambos casos fue de manera presencial en la Facultad de Ciencias. La fase local en Cantabria está organizada por el Departamento de Matemáticas Estadística y Computación de la Universidad de Cantabria.

La Universidad de Cantabria dispone de una página web en la que puede consultarse toda la información concerniente a la fase local de la OME en su fase local en Cantabria:

<https://www.olimpiadamatematica.unican.es/default.html>

En dicha web pueden consultarse las bases del concurso, así como encontrar recursos para preparar la prueba o curiosear problemas de ediciones anteriores (solución incluida).

En la LIX OME, los clasificados en la fase local fueron:

- 1º. Víctor Molina del Castillo (IES Leonardo Torres Quevedo)
- 2º. Isabel Marín Vallés (IES Leonardo Torres Quevedo)
- 3º. Nicolás Chamizo Pi (IES Villajunco)
- 4º. Irene Herrero Teja (IES Valle de Camargo)
- 5º ex aequo: Moisés Poó García (IES Marqués de Santillana), Jaime Suengas Rodríguez (IES Leonardo Torres Quevedo)

Como dictan las bases de la Olimpiada Matemática Española, los tres primeros clasificados de esta fase local representaron a Cantabria en la fase nacional, que se celebró en León entre los días 9 y 12 de marzo de 2023.



En la LX OME, los clasificados en la fase local fueron:

- 1º. Marco Martín Ortega (IES Peñacastillo)
- 2º. Álvaro Íñigo Romillo (Colegio Castroverde)
- 3º. Daniel Gómez Falagán (IES Ría del Carmen)
- 4º. Álvaro Sañudo Canal (IES Alisal)
- 5º ex aequo: Nayheli Barraza Jara (IES Peñacastillo), Hugo Gutiérrez Udías (IES Lope de Vega)

De nuevo, los tres primeros clasificados de esta fase se convirtieron en los representantes de Cantabria en la fase nacional, que tuvo lugar en Calatayud (Zaragoza) entre los días 14 y 17 de marzo de 2024.



Los seis primeros clasificados de la fase nacional de la OME se ganan el derecho a participar en la Olimpiada Matemática Internacional (IMO, International Mathematical Olympiad). La IMO 2023 fue la 64ª edición y tuvo lugar en Japón (<https://imo2023.jp/en/>), con un palmarés para el equipo español de una plata, cuatro bronce y una mención de honor (destacando el papel de Rubén Carpenter, que quedó a 1 punto del que hubiera sido el primer oro de nuestra historia); mientras que la IMO 2024 tuvo lugar en Reino Unido (<https://www.imo2024.uk/>), con un palmarés para el equipo español de dos bronce y tres menciones de honor..

# SOCIEDAD MATEMÁTICA DE PROFESORES DE CANTABRIA (SMPC)

---

En abril de 1996, en un acto que contó con la presencia de Miguel de Guzmán Ozámiz (1936-2004), presidente de las Sociedades Matemáticas a nivel internacional, eminente matemático, humanista y persona de bien, comenzó su andadura la Sociedad Matemática de Profesores de Cantabria (SMPC). El objetivo fundacional de la SMPC es el de ser un punto de confluencia y de intercambio de experiencias entre los profesores de matemáticas de Cantabria, de todos los niveles educativos, Primaria, Secundaria y Universidad, tanto de enseñanza pública como privada, pero la SMPC también da la oportunidad de exponer sus ideas a todas aquellas personas interesadas por las matemáticas, en su vertiente didáctica o científica. El fundamento de la SMPC es colaborar en la mejora de la calidad de la enseñanza de las matemáticas y tener una proyección pública, mediante la cual dar a conocer su postura en todos los asuntos relacionados con la educación matemática.

La SMPC forma parte de la Federación Española de Sociedades de Profesores de Matemáticas (FESPM), que está integrada por colectivos de profesorado que trabajan con propósitos análogos a los que tiene la SMPC, a la cual pertenecen sociedades de todas las Comunidades Autónomas.

En el Boletín número 13, la persona que en aquel momento ocupaba el cargo de presidenta de la SMPC, María José Señas Pariente, escribió unas palabras que dan una magnífica idea del cometido de la SMPC. Es, por esa razón, que desde entonces las mantenemos en esta sección.

*[...] La SMPC viene organizando desde hace años diferentes actividades para alumnos y profesores de Cantabria con el fin de divulgar el conocimiento matemático en nuestra Comunidad Autónoma y mejorar los correspondientes procesos de enseñanza y aprendizaje. Es necesario emplear todos los recursos que existen en nuestra Sociedad para mejorar el nivel de educación matemática de los jóvenes, ya que de él, entre otros, dependerá el futuro y nuestra posición en el mundo actual.*

*Difundir la cultura matemática entre los estudiantes y profesores de Cantabria y que éstos sirvan de vía de transmisión para que la sociedad alcance mayores niveles de conocimiento matemático; descubrir a los jóvenes un mundo de posibilidades por medio del saber matemático; ampliar sus perspectivas de futuro y formarles para una sociedad en continuo cambio; fomentar el interés por las matemáticas mediante la organización de actividades motivadoras e innovadoras fuera del aula; e incluso fomentar la detección temprana y el estímulo de talentos matemáticos, son algunos de los objetivos que la SMPC establece como base para el desarrollo de su programación anual. [...]*

A lo largo de los años de existencia de la SMPC se han organizado numerosas actividades destinadas al profesorado de matemáticas, algunas dentro del Convenio de Colaboración con la Consejería de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de Cantabria. Ciñéndonos a las actividades desarrolladas a lo largo de los últimos años, indicar que entre ellas están dos cursos de formación para profesores del Proyecto Estalmat, uno a nivel regional y otro a nivel nacional; ediciones bien 25ales de las Jornadas de Enseñanza de las Matemáticas en Cantabria; cursos acerca del uso de *GeoGebra*, tanto a nivel de secundaria como de primaria; un curso a distancia acerca del software *TutorMates* (con la colaboración de Addlink Research, empresa que ha desarrollado dicho software); varios cursos de sobre el *Uso de las Calculadoras en el Aula*, con la colaboración de la empresa CASIO,... La mayoría de los cursos mencionados se han celebrado bien en el Centro Internacional de Encuentros Matemáticos (CIEM) de Castro Urdiales, bien en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Cantabria. Alguno de ellos incluso ha sido semipresencial, utilizándose la plataforma Moodle.

Gracias al esfuerzo y a la generosidad de un pequeño grupo de profesores que, de forma desinteresada, ponen parte de su tiempo libre a disposición de la SMPC, pueden llevarse a cabo las diversas actividades que se vienen realizando. La gestión de los no muy abundantes recursos es tarea también de este reducido colectivo. Queremos aprovechar este espacio para hacer un llamamiento al resto de socios y a otras personas que estén interesadas en colaborar, para que se incorporen y comiencen a hacerlo, enriqueciendo la SMPC y garantizando su continuidad. Para mostrar su interés en colaborar con esta entidad, basta escribir un mensaje a la siguiente dirección, señalando aquellos apartados en los que se desearía colaborar: organizar y/o impartir algún curso de formación, cooperar en la puesta en marcha de

alguna de las actividades de la SMPC, dirigir algún taller, ayudar en el desarrollo de alguna actividad ya planteada, etc.: [sociedad@sociedadmatematicacantabria.es](mailto:sociedad@sociedadmatematicacantabria.es)

Os informamos también de que en noviembre de 2023 y en octubre de 2024 celebramos las correspondientes Asambleas Generales Anuales de la SMPC en las que, además de aprobar las actas de las sesiones anteriores, se tomaron acuerdos sobre las fechas de realización de actividades a desarrollar durante los cursos siguientes, tanto para estudiantes como profesores; así como se informó de las últimas novedades de interés para los socios de la SMPC. Recordamos que el boletín sale ahora cada 2 años por lo que lo concerniente a las convocatorias no quedará publicado en el boletín; no obstante, y como siempre se ha hecho, se informará puntualmente a los centros de las convocatorias de la SMPC y, en caso de tener interés en participar en algún concurso (en boletines anteriores se pueden consultar varios y aparecen junto a sus respectivas páginas web), emplazamos a los interesados a consultar las páginas web de éstos.

<b>Junta Directiva</b>		<b>Responsables de las Actividades</b>	
<b>Presidenta</b>	Carmen Espeso Ortiz	<b>Boletín Informativo</b>	Belén Hallado Arenales Ana María López García
<b>Vicepresidente</b>	José Manuel Diego Mantecón	<b>Página Web</b>	Neila E. Campos González
<b>Secretario</b>	Luis Ceballos Barón	<b>Redes Sociales</b>	Carmen Espeso Ortiz
<b>Tesorera</b>	Ana Díez Almagro	<b>Olimpiada Matemática para Estudiantes de 2<sup>a</sup> de ESO</b>	Luis Ceballos Barón
<b>Vocales</b>	María José Fuente Somavilla Sandra Pana Tanasescu César Llata Peña	<b>Olimpiada Matemática para Estudiantes de 6<sup>a</sup> de Primaria</b>	Carlos Fernández Cimiano
		<b>Concurso del Cartel Anunciador de la Olimpiada Matemática para Estudiantes de 2<sup>a</sup> de ESO</b>	Carlos Rodríguez San Emeterio
		<b>Concurso de Fotografía Matemática para estudiantes</b>	María Antonia Cuevas Maestro
		<b>Concurso de Fotografía Matemática para profesores</b>	Jaime Juan Suárez Martínez
		<b>Matemáticas en la calle</b>	Ricardo García García
		<b>Jornadas de Enseñanza de las Matemáticas</b>	José Manuel Diego Mantecón
		<b>Proyecto Estalmat</b>	Carmen Espeso Ortiz

## CÓMO CONTACTAR CON LA SOCIEDAD MATEMÁTICA DE PROFESORES DE CANTABRIA

Para recibir información puntual se puede contactar con la SMPC a través de:

Correo Postal:

**Sociedad Matemática de Profesores de Cantabria (SMPC)**  
**Centro de Profesorado de Cantabria**  
Avenida del Deporte s/n, 39011 Santander  
Tel.: 942 35 40 15 - Fax: 942 32 38 27

Correo Electrónico:

[sociedad@sociedadmatematicacantabria.es](mailto:sociedad@sociedadmatematicacantabria.es)

Página Web:



Twitter:



Facebook:





Los socios son la parte fundamental de la SMPC. Asociarse da derecho a participar activamente en la vida de la Sociedad, a tener puntual información de ella y a obtener descuentos en las actividades que se organicen. Además, reciben cada año el *Boletín Informativo de la SMPC*, así como *SUMA*<sup>+</sup>, revista de didáctica de las matemáticas de periodicidad cuatrimestral (marzo, julio y noviembre) y que es publicada por la FESPM. Los socios abonan una cuota anual de 45 euros, que se cobra por domiciliación bancaria.

Para hacerse socio de la SMPC basta con rellenar las fichas de inscripción y de domiciliación bancaria para el pago de las cuotas. Una vez cumplimentados ambos impresos, deben ser entregados a alguno de los miembros de la Junta Directiva o enviados a la SMPC por alguna de las vías de contacto citadas anteriormente.

D/D<sup>a</sup> ....., DNI .....

con domicilio en ....., CP: ....., calle: ..... nº.: .....,  
teléfono: ..... y e-mail: .....

solicita ser dado de alta como miembro de la Sociedad Matemática de Profesores de Cantabria.

Centro de trabajo: ....., localidad: ..... CP: .....  
calle: ....., nº.: ....., teléfono: ....., fax: .....  
y e-mail: .....

Nombre y apellidos: .....

IBAN: 

País	DC	Entidad	Oficina	DC	Cuenta

Banco/Caja: ....., agencia: .....

localidad: ....., CP: ....., calle: .....

Sr/Sra Director/a del Banco/Caja:  
Le ruego atiendan, con cargo a mi cuenta y hasta nueva orden, los recibos que periódicamente les presentará la Sociedad Matemática de Profesores de Cantabria para el pago de mi cuota de afiliación.

Atentamente (fecha y firma):

# Anotaciones

---





**SOCIEDAD MATEMÁTICA de  
PROFESORES de CANTABRIA**

**Boletín patrocinado por:**



**GOBIERNO  
de  
CANTABRIA**

**CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN,  
FORMACIÓN PROFESIONAL  
Y UNIVERSIDADES**

**Santillana**