

## Divulgación de las matemáticas

### Equipo organizador

- Julio Mulero (Universidad de Alicante)
- Mariola Molina (Universidad de Alicante)

### Descripción

La divulgación de las matemáticas constituye una herramienta fundamental para promover una comprensión más profunda y accesible de esta disciplina, tradicionalmente percibida como abstracta o inaccesible. La traducción de conceptos técnicos a un lenguaje más comprensible sin sacrificar su rigor permite el desarrollo del pensamiento lógico y crítico, fomenta el interés por las ciencias exactas y permite una participación ciudadana más informada en contextos donde el análisis cuantitativo es esencial. Ahora más que nunca, la sociedad requiere el fortalecimiento de la cultura científica donde las matemáticas jueguen un papel central y se consoliden como un puente entre el conocimiento especializado y la sociedad en general. En esta sesión especial, de la mano de expertos y expertas en divulgación matemática de gran prestigio, trataremos de inspirar y evidenciar diferentes estrategias divulgativas que abran las puertas de las matemáticas a la sociedad del futuro.

**Palabras clave:** Divulgación matemática; Cultura matemática; Alfabetización matemática.

## Programa

### JUEVES, 22 de enero

- 11:00 – 11:30 Eduardo Sáenz de Cabezón (Universidad de La Rioja)  
*Un matemático va al supermercado*
- 11:30 – 12:00 Anabel Forte (Universidad de Valencia)  
*Estas sí, estas no. Selección de variables para un mundo mejor*
- 12:00 – 12:30 Angélica Benito (Universidad Autónoma de Madrid)  
*En las distancias cortas es donde las matemáticas se la juegan*
- 12:30 – 13:00 Julio Mulero (Universidad de Alicante)  
*Houston, tenemos muchos problemas*

### VIERNES, 23 de enero

- 11:00 – 11:30 Clara Grima (Universidad de Sevilla)  
*Con algoritmos y a lo loco*
- 11:30 – 12:00 Fernando Blasco (Universidad Politécnica de Madrid)  
*Conceptos complicados que se simplifican al usar una baraja*
- 12:00 – 12:30 Gema Quintana (IES Marqués de Santillana, Centro Asociado de la UNED en Cantabria)  
*No eres tú. Son las mates...*
- 12:30 – 13:00 Santi García Cremades (Universidad Miguel Hernández de Elche)  
*Cuando las matemáticas suenan bien*

## Un matemático va al supermercado

EDUARDO SÁENZ-DE-CABEZÓN

Departamento de Matemáticas y Computación, Universidad de La Rioja

esaenz-d@unirioja.es

**Resumen.** Desde que una persona camina hacia el supermercado con la intención de hacer la compra hasta que sale después de pagar, cada pequeña o gran acción que realiza está relacionada de uno u otro modo con las matemáticas. En esta charla haremos un repaso a problemas sencillos y difíciles, a cuestiones históricas o sorprendentes que surgen con ocasión de la visita de un matemático al supermercado.

## Estas sí, estas no. Selección de variables para un mundo mejor

ANABEL FORTE

Departamento de Estadística e Investigación Operativa, Universidad de Valencia

anabel.forte@uv.es

**Resumen.** En la era de la información se recogen datos en todas partes, a todas horas. Cientos de variables observadas que pueden ser la clave para entender mejor procesos que van desde la probabilidad de desarrollar una enfermedad al estudio de la exclusión financiera; desde la comprensión de que variables hacen el medio más “apetecible” para ciertas especies a cuales son las que marcan el nivel cognitivo en la infancia. En todos estos contextos, existen ciertas técnicas estadísticas conocidas como de reducción de la dimensionalidad o de selección de variables que suponen una herramienta indispensable. Si me dejas, te cuento de forma sencilla cómo estas técnicas aprovechan el poder de las matemáticas y la probabilidad para decidir qué variables sí y qué variables no, están detrás de aquello que nos importa.

## En las distancias cortas es donde las matemáticas se la juegan

ANGÉLICA BENITO, ANA GRANADOS

Departamento de Didácticas Específicas, Universidad Autónoma de Madrid

angelica.benito@uam.es

**Resumen.** Desde el colegio aprendemos que “la distancia más corta entre dos puntos es la línea recta” sin cuestionarnos por qué (tendremos que esperar a llegar a la universidad para ver una demostración de este hecho usando cálculo de variaciones). En esta charla veremos que esta afirmación tan categórica no siempre es verdad y que depende mucho de las condiciones en las que nos encontremos y en el mundo en el que vivamos. Es en este contexto donde las matemáticas se la juegan. . .

**Agradecimientos.** Trabajo en colaboración con Ana Granados.

## Houston, tenemos muchos problemas

JULIO MULERO

Departamento de Matemáticas, Universidad de Alicante

julio.mulero@ua.es

**Resumen.** Las matemáticas constituyen una herramienta esencial en la construcción del mundo que habitamos. Más allá de su dimensión abstracta, forman parte del andamiaje invisible que sostiene nuestra vida cotidiana: desde la tecnología y la economía, hasta la medicina, la ingeniería o la inteligencia artificial. No es casualidad que los grandes desafíos a los que nos enfrentamos como sociedad requieran una comprensión profunda y rigurosa del lenguaje matemático. A lo largo de la historia, las matemáticas han sido, en muchas ocasiones, la llave maestra que ha abierto puertas al progreso, al conocimiento e incluso a la resolución pacífica de conflictos. En esta conferencia repasaremos algunos de estos momentos clave, conoceremos a algunos de sus protagonistas y reflexionaremos sobre cómo y por qué las matemáticas siguen siendo imprescindibles para construir un futuro más justo.

## Con algoritmos y a lo loco

CLARA GRIMA

Departamento de Matemática Aplicada I, Universidad de Sevilla

grima@us.es

**Resumen.** Esta charla será, básicamente, una apología de los algoritmos. ¿Por qué? Pues porque la humanidad no habría llegado hasta donde estamos, para bien o para mal, sin ellos. Sin los algoritmos. Y es muy triste descubrir que esta palabra tan preciosa, algoritmo (que además rinde homenaje al matemático persa, Al-Juarismi, al que le debemos tanto), que se refiere a procedimientos esenciales en nuestras vidas, se haya convertido, para mucha gente, en sinónimo de algo malvado y perverso. Por todo ello, dedicaremos esta charla a hacer un repaso por algunos algoritmos famosos de la historia y las historias de los y las que los hicieron posibles.

## Conceptos complicados que se simplifican al usar una baraja

FERNANDO BLASCO

Departamento de Matemática Aplicada, Universidad Politécnica de Madrid

fernando.blasco@upm.es

**Resumen.** En esta charla expondremos cómo la magia matemática es una fuente estupenda de ejemplos que sirven para ilustrar conceptos más complicados. La aritmética modular, los sistemas de numeración, ideas de topología o nociones sobre códigos son objetos matemáticos que frecuentemente se entienden mejor acompañados de juegos. Pero, saliéndose de nuestra disciplina, podemos hablar de la “carta cuántica” o de la paradoja de los pares EPR. El público general quiere saber cómo funcionan los juegos de magia. Normalmente no es lícito revelar el secreto, pero sí si la finalidad es buena y eso ocurre cuando el secreto es un secreto matemático.

## No eres tú. Son las mates...

GEMA R. QUINTANA

IES Marqués de Santillana - Centro Asociado de la UNED en Cantabria

grquintana5@educantabria.es

**Resumen.** A los que nos dedicamos a las matemáticas nos ocurre un curioso fenómeno: no dejamos de escuchar “confesiones”. Está pasando. En el momento en que nos presentan, el oyente siente la imperiosa necesidad de comentarnos cómo es su relación con las matemáticas y justificar el porqué de la misma. Las causas y las razones que nos proporcionan son diversas. Nos proponemos analizar el origen de este fenómeno. ¿Estamos preparados para mejorar nuestra relación con las matemáticas?

## Cuando las matemáticas suenan bien

SANTI GARCÍA-CREMADES

Departamento Estadística, Matemáticas e Informática, Universidad Miguel Hernández de Elche

jose.garciac@umh.es

**Resumen.** Desde que Pitágoras escuchó los martillos de una forja, la música y las matemáticas han compartido una armonía profunda, a veces escondida entre frecuencias, proporciones y silencios. En esta charla trazaremos un recorrido desde los orígenes de la teoría musical hasta los algoritmos que hoy dominan la música comercial, con paradas en conceptos como la coma pitagórica, las escalas temperadas, la proporción áurea en la estructura musical y el uso del azar matemático como herramienta creativa. Veremos cómo Mozart componía minuetos con dados, cómo Bach cifraba mensajes numéricos en sus obras, o cómo las progresiones armónicas del pop actual responden a patrones muy previsibles. Una historia de compases, algoritmos, simetrías y sorpresas donde las matemáticas no son solo un lenguaje: son música que aún no hemos aprendido a escuchar del todo.