

BOLETÍN de la RSME

ISSN 2530-3376

SUMARIO

• Noticias RSME • Semana de preparación internacional para la EGMO • Comisión de Educación del CEMat

• Comisiones RSME • Más noticias • Oportunidades profesionales • Congresos • Actividades • Tesis doctorales • En la red • En cifras • La cita de la semana



Real Sociedad
Matemática Española

www.rsme.es

28 DE FEBRERO DE 2025 | Número 882 | @RealSocMatEsp | fb.com/rsme.es | youtube.com/RealSoMatEsp



Noticias RSME

Semana de preparación internacional para la EGMO

Durante la semana del 16 al 21 de febrero un grupo de 6 chicas españolas participaron en la preparación internacional para la EGMO (European Girls' Mathematical Olympiad) organizada en el hotel Les Sources del pueblecito de Les Diablerets (Suiza).

En representación de nuestro país acudieron Elena Boix Miralles, Ana Cascón Padrón, Malena Fernández Blanco, Ariadna Franch Pérez, Ana Lozano Miguel y Vera Morancho Bargas, acompañadas por Elisa Lorenzo García, quien impartió una sesión sobre teoría de números. Los otros países que acudieron a la preparación fueron Alemania, Bulgaria, Eslovenia, Francia, Italia y Suiza. Las chicas contaron con sesiones en los diferentes temas de las olimpiadas impartidas por los líderes de cada equipo, así como intervenciones especiales por parte de Mathys Douma y Felix Xu (segunda y tercera respectivamente, y últimas medallas de oro en la IMO por Suiza) y de tres medallistas Fields.



Maryna Viazovska (2022) habló a las chicas el martes por la mañana sobre el contenido matemático en películas, en particular de “El hombre que conocía el infinito”, “Adventures of a Mathematician” y “Le théorème de Marguerite”. Stanislav Smirnov (2010) habló el jueves por la tarde sobre teselaciones aperiódicas del plano y Andrei Okounkov (2006), el viernes por la mañana sobre las matemáticas detrás del estudio de las ondas.

Además de todas estas actividades científicas, las chicas también disfrutaron de socializar con las jóvenes procedentes de los otros países. El lunes por la noche tuvieron un quizz, el miércoles una excursión con raquetas de nieve hasta el lago de Retaud y el jueves por la noche, tras una cena clásica suiza (raclette), tuvieron una competición por equipos con pruebas de ajedrez, ping-pong, Mario Kart y fútbolín.

Esta preparación internacional ha sido financiada por el [SwissMAP](#) y [Jane Street](#).

Comisión de Educación del CEMat

El pasado día 30 de enero se reunió la Comisión de Educación del Comité Español de Matemáticas CEMat. En este encuentro se aprobó el documento de conclusiones del último seminario celebrado en Castro Urdiales (Cantabria), se informó de la obtención de una ayuda del CIEM para el próximo seminario en 2025, así como de la marcha de los trabajos

del Comité para el Plan de Recuperación de la Competencia Matemática. También se valoró la posibilidad de organizar actividades de cara a la celebración del Día Internacional de las Matemáticas (IDM2025) el próximo 14 de marzo.



Errores “ortográficos” algebraicos

Comisión de Educación

Las Pruebas de Acceso a la Universidad pública española de 2025 establecen normas claras sobre la penalización en la nota debido a los errores ortográficos, en los ejercicios de todas las asignaturas. Como muestra, la Comunidad de Madrid establece los siguientes [criterios](#) para la evaluación de los ejercicios de Matemáticas II o Matemáticas CCSS II:

Los dos primeros errores ortográficos no se penalizarán (grafías, tildes y puntuación).

Cuando se repita la misma falta de ortografía se contará como una sola.

A partir de la tercera falta de ortografía se deducirá:

1 a 3 faltas, 0.25 puntos

4 a 6 faltas, 0.50 puntos

7 a 9 faltas, 0.75 puntos

10 o más faltas, 1 punto

Buscando un paralelismo, las normas ortográficas son a la redacción escrita lo mismo que el uso de los símbolos y de las operaciones aritméticas elementales a las funciones, las matrices o la probabilidad: la base para desarrollar una argumentación sólida y coherente de los saberes básicos de la asignatura. El peso de los errores aritméticos y de cálculo operativo, en la nota de los ejercicios de matemáticas, también aparece detallado en los criterios de corrección. Por ejemplo, la Comunidad de Andalucía [establece](#) que “los errores de cálculo operativo, no conceptuales, se penalizarán con un máximo del 10% de la puntuación asignada al ejercicio o al apartado correspondiente”.

Se observa que los errores ortográficos por la confusión en una letra, o por la ausencia de una tilde o

de un signo de puntuación están definidos de manera unívoca y objetiva. Pero ¿qué podemos incluir y qué no dentro de un error de cálculo operativo? Aún más: ¿todos los errores de cálculo operativo son “no conceptuales”?

Para comprender la repercusión de estos errores “ortográficos” algebraicos en la evaluación de la capacidad matemática del alumnado, vamos a reflexionar a partir de dos ejemplos.

Ejemplo 1: Error al resolver una ecuación de primer grado

Supongamos el siguiente ejercicio estándar del currículo de Bachillerato: obtener, si existen, los puntos de inflexión de la función $f(x) = x^3 + x + 1$.

Imaginemos un estudiante “brillante” en matemáticas. Comienza afirmando que el dominio de cualquier función polinómica es toda la recta real. Señala que cualquier función polinómica es continua y suave, y por lo tanto derivable, en todo su dominio. Además, en el caso particular de grado 3, confirma que tenemos garantizada la existencia de un punto de inflexión.

Posteriormente, el estudiante indica que la condición necesaria de punto de inflexión implica anular la segunda derivada, porque los puntos de inflexión son los extremos relativos de la gráfica de la primera derivada. Y detalla que, tras obtener el candidato a punto de inflexión, aplicará una condición suficiente para determinar si el cambio de curvatura es de cóncava a convexa o de convexa a cóncava. Hasta aquí, el estudiante lo está bordando.

Realiza la primera derivada:

$$f'(x) = 3x^2 + 1$$

Continúa con la segunda derivada:

$$f''(x) = 6x$$

Iguala la segunda derivada a cero, y llega a una ecuación polinómica de primer grado:

$$6x = 0$$

Y al resolver... Comete el siguiente error “ortográfico” algebraico:

$$x = 0 - 6$$

$$x = -6$$

Cualquier docente de Bachillerato (e incluso de los

primeros cursos de grados universitarios) puede confirmar que la prevalencia de este error no es pequeña entre el alumnado. Pero ¿cómo cuantificar numéricamente este error?

Una postura extrema es la siguiente: el error remite a criterios de evaluación de 1ºESO (12 años), por lo que un alumno/a de 2ºBachillerato (18 años) debe asumir su fallo con un 0 en la calificación del ejercicio. En el otro extremo encontramos al profesorado que valora la argumentación correcta de los conceptos propios del análisis de funciones de Bachillerato, y acota la penalización de nota tal y como establece, por ejemplo, la directriz de la Comunidad de Andalucía que reseñamos anteriormente.

Vayamos un poco más allá. ¿Resolver erróneamente la ecuación $6x = 0$ remite solo a un error “no conceptual”? Si al alumnado se le ha explicado la resolución de $6x = 0$ como un conjunto de reglas formales entre números, podemos entender que ha confundido el paso $x = 0/6$ con el paso $x = 0 - 6$, y por lo tanto el error remite a un fallo menor al aplicar un conjunto de normas lógicas.

Pero si al alumnado se le ha insistido, desde pequeño, en que la expresión $6x = 0$ remite a “¿qué número multiplicado por 6 da lugar a un resultado nulo?”, el error en la resolución de la ecuación señala hacia una escasa comprensión del concepto de multiplicación. Además, el estudiante que afirma erróneamente que la solución es $x = 0$ no está analizando el resultado de su resolución, ya que el producto $6 \cdot (-2)$ no se sostiene que sea igual 0. Y el análisis crítico de las posibles soluciones de un problema forman parte de la esencia del razonamiento matemático.

Estas lagunas, absolutamente conceptuales, abrirían la puerta a una penalización numérica mayor en el ejercicio.

Tal y como afirman Booth et al. (2014), el avance hacia conceptos matemáticos más abstractos (como los bloques temáticos sobre álgebra) provoca que se magnifiquen en el alumnado los conceptos erróneos no solventados en las etapas previas. Por ejemplo, errores al operar con el signo negativo en una expresión algebraica o dificultades al comprender que una variable puede representar a más de un valor, se mantienen de manera persistente, a pesar del trabajo en el aula. Estos errores disminuyen la probabilidad de éxito del alumnado al enfrentarse a la resolución

de problemas y limitan su acceso a nuevos conocimientos matemáticos.

En el artículo reseñado, los autores apuntan, entre otras alternativas, al uso de materiales manipulativos para subsanar estas lagunas. Pero es necesario un tiempo tan amplio en clase para aprender a utilizar estos materiales, y lograr avances significativos en las habilidades matemáticas, que choca frontalmente con las exigencias del temario en las asignaturas. El docente puede analizar, fuera del tiempo de clase, los productos desarrollados por cada estudiante y catalogar sus errores más perniciosos. Pero llegar al origen de esos errores y solventarlos, implica una dedicación en el aula que no puede olvidar la realidad del calendario de evaluaciones del curso escolar.

Ejemplo 2: Error al operar con raíces cuadradas

En esa ocasión planteamos una situación estándar en geometría plana: obtener la recta mediatriz de un segmento de extremos $A(1, 5)$ y $B(3, 9)$.

Nuestro estudiante goza de buena capacidad visual. Y comprende la definición de la mediatriz como lugar geométrico de los puntos del plano que equidistan de los extremos del segmento.

Asume que un punto en el plano posee dos grados de libertad, por lo que un punto arbitrario en el plano viene representado por $P(x, y)$, siendo x e y valores reales.

La condición que impone la definición como lugar geométrico, lleva al estudiante a igualar la distancia entre los puntos A y P con la distancia entre los puntos B y P . Y continúa su argumentación destacando que la distancia entre dos puntos es igual al módulo del vector que forman.

$$\overrightarrow{AP} = (x - 1, y - 5) \rightarrow |\overrightarrow{AP}| = \sqrt{(x - 1)^2 + (y - 5)^2}$$

$$\overrightarrow{BP} = (x - 3, y - 9) \rightarrow |\overrightarrow{BP}| = \sqrt{(x - 3)^2 + (y - 9)^2}$$

$$|\overrightarrow{AP}| = |\overrightarrow{BP}| \rightarrow \sqrt{(x - 1)^2 + (y - 5)^2} = \sqrt{(x - 3)^2 + (y - 9)^2}$$

Llega el momento “crítico”: resolver una ecuación con raíces cuadradas. Al estudiante “se le van los ojos” a la raíz cuadrada y a las potencias de grado dos, y simplifica erróneamente:

$$(x - 1) + (y - 5) = (x - 3) + (y - 9)$$

Sigue operando y concluye:

$$-1 - 5 = -3 - 9$$

$$-6 = -12 \rightarrow \text{Absurdo matemático} \\ \rightarrow \text{No hay solución}$$

El paso desafortunado en la simplificación en la ecuación con radicales contiene dos errores “ortográficos” algebraicos:

- Confundir las propiedades de la suma dentro de una raíz con las propiedades del producto dentro de una raíz, operando erróneamente la raíz de la suma como la suma de las raíces.
- Operar con una expresión del tipo $\sqrt{(x - 1)^2}$ y concluir directamente que es igual $(x - 1)$, implica olvidar que el argumento $(x - 1)$ puede dar lugar a un valor positivo o negativo que, en ambos casos, al estar elevado al cuadrado, llevan a un valor positivo sobre el que podemos [aplicar la raíz cuadrada](#).

¿Son estos errores, simplemente, “errores operativos no conceptuales”? Puede que sí... o puede que no. En efecto, descomponer la raíz de una suma en la suma de las raíces implica no comprender el principio de linealidad, que no es aplicable a cualquier operador matemático. No siempre, en matemáticas, la suma de las partes es igual al resultado final del todo.

Aplicar una raíz cuadrada a un discriminante, en variable real, conlleva analizar los posibles valores que puede tomar el discriminante. En variable real no tiene sentido aplicar una raíz cuadrada a un número negativo. Y el producto de dos cantidades negativas da lugar a un valor positivo. Todos estos conceptos se están obviando al pasar sin mayor reflexión de $\sqrt{(x - 1)^2}$ a $(x - 1)$.

Finalmente, concluir que el problema no tiene solución por llegar a un absurdo matemático es un nuevo síntoma de que el estudiante no revisa de manera crítica los resultados obtenidos. Si de verdad posee habilidad en la visión espacial, debe comprender que cualquier pareja de puntos que encierra a un segmento define una, y solo una, recta mediatriz. Y debería, al menos, terminar su ejercicio afirmando que ha cometido algún error algebraico que no ha podido detectar, porque no tiene sentido que el problema no tenga solución.

Concluimos, por tanto, que el término “errores de cálculo operativo” necesita de una definición exhaustiva, para poder aplicar una penalización objetiva en los ejercicios matemáticos de las Pruebas de Acceso a la Universidad. En efecto, detrás de cualquiera de los ejemplos que hemos catalogado en este artículo como errores “ortográficos” algebraicos pueden esconderse graves lagunas conceptuales o procedimentales, un deficiente proceso de enseñanza-aprendizaje de los principios matemáticos más esenciales o, en el caso de encontrarse en una prueba, los llamados errores descuidados, cometidos cuando los estudiantes trabajan sin cuidado, no se concentran o están cansados (Mathaba et al., 2024).

Está en manos del profesorado buscar estrategias para prevenir y remediar estos errores “ortográficos” a través de propuestas metodológicas que se centren en la construcción de las nociones algebraicas en una base conceptual correcta.

Referencias

- Booth, J. L., Barbieri, C., Eyer, F., & Paré-Blagoev, E. J. (2014). Persistent and pernicious errors in algebraic problem solving. *The Journal of Problem Solving*, 7(1), 3.
- Mathaba, P. N. ., Bayaga, A., Tîrnovan, D. ., & Bossé, M. J. (2024). Error analysis in algebra learning: Exploring misconceptions and cognitive levels. *Journal on Mathematics Education*, 15(2), 575–592.



Más noticias

Machine Learning: the mathematical perspective

El Instituto de Materiales Avanzados y Matemáticas (INAMAT2) de la Universidad Pública de Navarra y el Basque Center for Applied Mathematics (BCAM) organizan el curso titulado “*Machine Learning: the mathematical perspective*”, que se celebrará del 19 al 22 de mayo en la Universidad Pública de Navarra.

El curso proporcionará una introducción básica a las matemáticas del aprendizaje automático, centrándose en aspectos de equidad. Se revisará la idea de sesgo en la Inteligencia Artificial y se cubrirán conceptos básicos, así como aspectos legales y éticos. Además, se profundizará en las causas del sesgo con el objetivo de desarrollar sistemas de Inteligencia

Artificial más interpretables.

El curso será impartido por Santiago Mazuelas (BCAM) y Jean-Michel Loubes (INRIA, Institut de Mathématiques de Toulouse).

Toda la información relativa a esta actividad se puede encontrar en el siguiente [enlace](#).

XXVII Encuentro Nacional de Estudiantes de Matemáticas

La Asamblea General de la Asociación Nacional de Estudiantes de Matemáticas ha aprobado la designación de la Universidad de Santiago de Compostela como sede del XXVII Encuentro Nacional de Estudiantes de Matemáticas en 2026. Este 2025 será la Universidad de Granada la que acogerá este evento, que cumple 25 años de historia y que del 22 al 27 de julio volverá a reunir a jóvenes estudiantes de Grado, Máster y Doctorado en Matemáticas, Estadística y Ciencia de Datos procedentes de toda España.

Liga Matemática

Ya están disponibles los resultados de las Jornadas 12 y 13 de la Liga Matemática 2024-2025. El siguiente [link](#) permite seguir la información actualizada.



La Asociación Nacional de Estudiantes de Matemáticas confirma que habrá tercera edición de la Liga, la Liga Matemática 2025-2026.

Oportunidades profesionales

Tres plazas de Profesor Ayudante Doctor en la Universidad de La Laguna. Áreas de conocimiento: Matemática Aplicada y Didáctica de las Matemáticas. Plazo de solicitud hasta el 10 de marzo. [Más información](#).

Dos plazas de Profesor Ayudante Doctor (Programa María Goyri) en la Universidad de Vigo. Área de conocimiento: Análisis Matemático. Plazo de solicitud hasta el 18 de marzo. [Más información](#).

Convocatoria de proceso selectivo para la generación de bolsas de trabajo y posterior nombramiento de profesora sustituta o profesor sustituto de la Universidad de Extremadura. En el Departamento de Matemáticas se convoca bolsa para el área de Estadística e Investigación Operativa.

Distintas ofertas de empleo en el BCAM. [Más información](#):

-IC2024_12_02 Postdoctoral Fellow in Computational Mathematics.

-IC2025_01_01 Senior Machine Learning Researcher

-IC2024_12_01 Internship: Master Thesis - Control of fluids

- IC2025_02_01 Internship: The mathematics of machine learning: minimax approaches for supervised classification



Congresos

New perspectives in mathematical and statistical methods for actuarial sciences and finance

Tendrá lugar en Salerno (Italia), los días 27 y 28 de junio de 2025, en el Hotel Polo Nautico. Los temas de interés incluyen, entre otros: Inteligencia Artificial, Aprendizaje Automático, Tecnología Blockchain, Finanzas conductuales y seguros, Indicaciones políticas, Sostenibilidad, Criterios ESG, Economía plateada, Análisis de género, Riesgos relacionados con el clima y seguros, Insurtech y Fintech. [Más información](#).

The 5th Spanish Young Statisticians and Operational Researchers Meeting (SYSORM)

Este encuentro es un evento estratégico promovido por la Sociedad de Estadística e Investigación Operativa (SEIO) para crear un vínculo entre investigadores en fase inicial (doctorandos o transcurridos



menos de 3 años tras el doctorado) y conectarlos con expertos senior en Estadística e Investigación Operativa. [Más información.](#)

Machine Learning and Advanced Statistics Summer School

Organizada en la Universidad Politécnica de Madrid, se impartirá en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Informáticos, del 16 al 27 de junio. El MLAS (anteriormente ASDM) es un conjunto intensivo de cursos que proporciona a los asistentes una introducción a los fundamentos teóricos, así como a las aplicaciones prácticas de algunos de los métodos de aprendizaje automático y de las modernas técnicas de análisis estadístico actualmente en uso, se ofrecen 12 cursos de 15h cada uno durante 2 semanas. [Más información.](#)

Stratifications of Higgs bundle moduli spaces and related topics

El CITMaga, anuncia que del 5 al 9 de mayo tendrá lugar, en el Aula Magna de la Facultad de Matemáticas de la USC, la actividad científica "Stratifications of Higgs bundle moduli spaces and related topics", un espacio con un alto componente internacional en el que se tratarán los principales avances en la materia junto al personal experto en esta área de estudio. [Más Información.](#)

Actividades

Actividades científico-culturales

Obra de teatro: "[Ada Byron: La tejedora de números](#)". Organizada por el Instituto de Ciencias Matemáticas y la Universidad Carlos III de Madrid (UC3M), tendrá lugar el próximo 5 de marzo a las 18:00 en el auditorio del Campus de Leganés de la UC3M (c/ de Butarque, 15, 28911 Leganés, Madrid, España) y conmemora el 8 de marzo, Día Internacional de las Mujeres, y del 14 de marzo, Día Internacional de las Matemáticas. La entrada es gratuita, pero requiere la reserva previa en el [siguiente enlace](#).

Celebración: FME acompañará la celebración institucional de la UPC del Día Internacional de la

Dona (8M), que lleva por lema «Dones Politècniques, dones polivalents». La celebración estará protagonizada por matemáticos como Carme Torras o Laura Farré, que fusionan ciencia y cultura en sus carreras profesionales. La celebración tendrá lugar el domingo 5 de marzo a las 12 h en la Sala de Actos del FME. [Más información.](#)

BCAM



Curso: "[Indefinite Inner Products and Non Self-Adjoint Operators](#)" por Jacob Barnett (BCAM). Del 4 al 20 de marzo, fecha límite de registro el 25 de febrero.

Curso: "[Introduction to Dispersive PDEs](#)", por Lucrezia Cosseti (UPV/EHU) y Luca Fanelli (BCAM, UPV/EHU & Ikerbasque). Del 10 de marzo al 11 de abril, fecha límite de registro el 3 de marzo.

Curso: "[Representations of group algebras into division rings and applications](#)", por Sam Hughes (Universität Bonn), Andrei Jaikin Zapirain (UAM) y Pablo Sánchez Peralta (UAM). Del 24 de marzo al 2 de abril.

Curso: "[Directional square function estimates](#)", por Francesco Di Plinio (Università degli Studi di Napoli Federico II). Del 31 de marzo al 4 de abril, fecha límite de registro el 24 de marzo.

Curso: "[Orlicz-Sobolev embeddings and applications to elliptic PDEs](#)", por Andrea Cianchi (Università di Firenze). Del 19 al 23 de mayo, fecha límite de registro el 12 de mayo.

Curso: "[Bilinear Spherical Maximal Functions](#)", por Saurabh Shrivastava (IISER Bhopal, India). Del 20 al 23 de mayo, fecha límite de registro el 13 de mayo.

CRM



Seminario: "A taste of transcendental dynamics. From the Fatou set to the Julia set", por Anna Jové Campadaval (UB). Aula petita del CRM, jueves 6 de marzo a las 10:00.

Curso: "[Artinian Gorenstein Algebras With the Weak Lefschetz Property](#)", por Hero Saremi (Islamic Azad University, Iran). Room C1028 (CRM) o [en línea](#), del 10 al 13 de marzo, fecha límite de registro 6 de marzo.

**CIO-UMH**

Seminario: “Competencia interportuaria: delimitación y análisis del área de influencia de los puertos”, por María Lorena García Alonso (UNIOVI). Sala de Seminarios del Edificio Torretamarit (CIO), Campus de Elche de la Universidad Miguel Hernández de Elche y [en línea](#), viernes 7 de marzo a las 11:00.

CUNEF

Seminario: “Transformed Gaussian Processes to specify non-stationary function priors”, por Juan Maroñas (CUNEF). F2.1 Leonardo Prieto Castro Campus, miércoles 5 de marzo a las 13:30.

Seminario: “0DTE Option Pricing”, por Roberto Renó (ESSEC). F2.1 Leonardo Prieto Castro Campus, viernes 7 de marzo a las 13:30.

ICMAT

Curso: “[Canonical metrics in complex geometry - Part 1: Kahler geometry](#)”, por Federico Giusti (ICMAT). Aula Gris 2, ICMAT, 3 y 7 de marzo a las 10:30.

Seminario: “[An introduction to Hodge theory](#)”, por Moisés Herradón (ICMAT-UAM). Aula 420, Módulo 17, Departamento de Matemáticas, UAM, lunes 3 de marzo a las 12:00.

Seminario: “[Separated graphs and dynamics](#)”, por Pere Ara (UAB). Room 2.2.D08, Universidad Carlos III de Madrid y [en línea](#), martes 4 de marzo a las 13:00.

Seminario: “An introduction to homological algebra for Banach spaces”, por Nazaret Trejo (ICMAT-UCM). Aula Gris 1, ICMAT, miércoles 5 de marzo a las 12:30.

Seminario: “Connections on fiber bundles”, por Matthieu Madera (Université Côte d’Azur, Nice, France). Aula 520, Módulo 17, Departamento de Matemáticas, UAM, miércoles 5 de marzo a las 17:00.

IMAG

Seminario: “[Finite-velocity random motions and reset at the origin: Recent advances on transient and limit behaviors](#)”, por Antonio di Crescenzo (Università Degli Studi di Salerno, Italia). Sala de conferencias, IMAG, jueves 6 de marzo a las 9:30.

Seminario: “[Bifurcation in Quasilinear Schrödinger-Type Equation with Two Parameters: Theory and Applications to Multiplicity of Solutions](#)”, por Miguel Martínez (UGR). Aula 22, Facultad de Ciencias UGR, jueves 6 de marzo a las 12:00.

Seminario: “Bounded λ -harmonic functions on Hadamard manifolds”, por Diego Alfonso Marín (UGR). Seminario 1, IMAG, Viernes 7 de marzo a las 9:00.

IMI-UCM

Seminario: “Forward-looking beyond expectations: Anticipating outcomes in environments with multi-attribute alternatives”, por Francisco Javier Santos Arteaga (UCM). Aula 237, Edificio 1, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, UCM, lunes 3 de marzo a las 12:45.

Seminario: “Optimal compatible metrics in contact and cosymplectic geometry”, por Daniel Peralta Salas (ICMAT). Seminario 238, Facultad de CC. Matemáticas, UCM, martes 4 de marzo a las 13:00.

Curso: “Achievement Sets (Week 3)”, por Franciszek Prus-Wiśniowski (Szczecin University, Polonia). Seminario 222, Facultad de CC. Matemáticas, UCM, 4 y 6 de marzo a las 16:00.

Seminario: “Elliptic and parabolic PDEs in rough domains”, por Pablo Hidalgo (UCM). Seminario Alberto Dou (209), Facultad de CC. Matemáticas, UCM, jueves 6 de marzo a las 13:00.

IMUS

Seminario: “[Mathematical Analysis of Fluid-structure interaction models](#)”, por Arnab Roy (BCAM). Seminario I (IMUS), martes 4 de marzo a las 10:00.

Seminario: “[Soluciones no acotadas para problemas no locales de Hamilton-Jacobi](#)”, por Cristina Brändle (UC3M). Seminario I (IMUS), miércoles 5 de marzo a las 10:00.

Seminario: “[Existence and multiplicity results of Fourth-Order Semilinear Parabolic Equations of Cahn-Hilliard Type](#)”, por Pablo Álvarez (UC3M). Seminario I (IMUS), miércoles 5 de marzo a las 11:00.

Seminario: “[El teorema de Rademacher en espacios métricos](#)”, por Iván Caamaño (UCM). Seminario I (IMUS), jueves 6 de marzo a las 10:00.

**RAC**

Conferencia: “Estimación en áreas pequeñas. Un ejemplo de cómo “la unión hace la fuerza””, por Isabel Molina Peralta (UCM). RAC, Calle Valverde, 22, Madrid, miércoles 5 de marzo a las 18:00.

UA

Seminario: “Optimality conditions for infinite convex programs via active and nonactive constraints”, por Stephanie Caro (Universidad Arturo Prat, Chile). Seminario de Matemáticas, martes 4 de marzo a las 12:00.

UAM

Seminario: “On commutants of composition operators embedded into C_0 -semigroups” por Francisco Javier González (UC3M). Aula 520, Módulo 17, Departamento de Matemáticas, UAM, miércoles 5 de marzo a las 15:00.

UC3M

Seminario: “Why Physics Informed Neural Networks (PINNs) work “well””, por David Pardo (BCAM). Room 2.2.D08, viernes 7 de marzo a las 13:00.

Seminario: “Special polynomials of mixed type: monomiality principle, degeneracy, and computational features”, por Yamilet Quintana (UC3M). Room 2.2.D08, viernes 7 de marzo a las 16:00.

UPM

Seminario: “Aprendizaje automático: actorización matricial en sistemas de recomendación”, por Ángel González Prieto (UCM). Aula 30 de Caminos (1ª planta, C. Universitaria), lunes 3 de marzo a las 14:30.

Seminario: “Multiplicidad de estados estacionarios nodales para la ecuación logística difusiva clásica”, por Andrea Tellini (UPM). Sala H-1003 (Bloque 1), ETS de Ingenieros Informáticos de la UPM. Jueves 6 de marzo a las 12:30.

UZ

Seminario: “Resultados tipo Goldie para sistemas de Jordan”, por Irene Paniello (UZ). Seminario Rubio de Francia (edificio de matemáticas, primera

planta), jueves 6 de marzo a las 13:10.

**Tesis doctorales**

El día 4 de marzo de 2025 a las 12:00 defenderá su tesis doctoral con título “Métodos de estimación en áreas pequeñas basados en modelos de mixtura multivariantes” Agne Bikauskaite (UCM). Los directores son Isabel Molina Peralta y Domingo Morales González. La defensa tendrá lugar en la Sala de Grados (250C) de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la UCM.

**En la Red**

- “Adiós a Yvonne Choquet-Bruhat, la matemática de la relatividad”, en *El País*.
- “La cuenta de la vieja”, en *El País*.
- “El consejo de la primera astronauta española a quienes se les dan mal las matemáticas”, en *La Verdad*.
- “Aragón reclama al Ministerio que permita dar clases en la ESO a maestros de Lengua y Matemáticas”, en *Heraldo de Aragón*.
- “Alumnos del IES As Lagoas en pie de guerra por su «derecho a aprender matemáticas»”, en *Faro de Vigo*.
- “After 20 Years, Math Couple Solves Major Group Theory Problem”, en *Quantamagazine*.
- *Blog del IMUS*:
 - Cerrar los ojos para ver (por P. Gaugin)
 - Sobre años y semanas

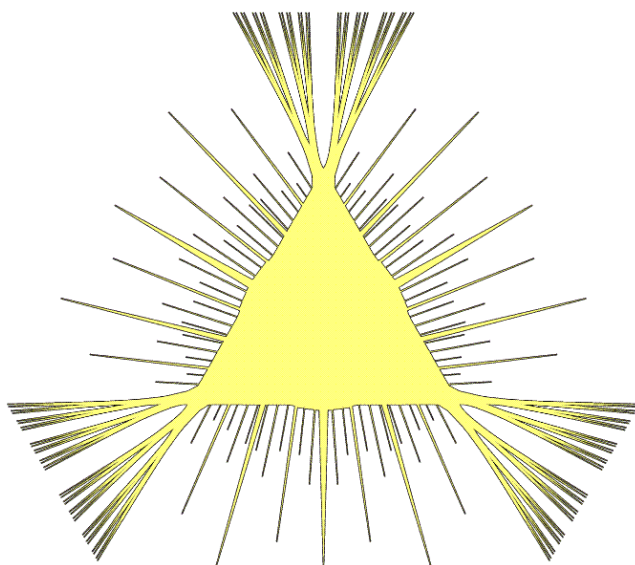
**En cifras**

La *conjetura de Kakeya* es uno de los problemas abiertos más conocidos de la teoría geométrica de la medida. Su nombre proviene del matemático japonés Sōichi Kakeya (1886-1947), quien propuso en

1917 el actualmente conocido como *problema de la aguja de Kakeya*: es decir, ¿cuál es la menor área posible de una figura plana en la que un segmento de longitud 1 puede rotarse de manera continua 180° volviendo a su posición original (con la orientación opuesta)? Pese a que Kakeya conjeturó que la región encerrada por una curva deltoide debía ser la solución óptima (dando lugar a un área igual a $\pi/8$), sorprendentemente, el matemático ruso Abram Besicovitch demostró en 1928 que existen tales conjuntos cuya área es arbitrariamente pequeña. Sin embargo, no existen soluciones al problema de la aguja de Kakeya con área exactamente igual a 0. Aquí es donde entra la Conjetura de Kakeya...

Se puede descartar la hipótesis de la continuidad, para considerar una familia de figuras más general: es decir, un *conjunto de Kakeya* es un conjunto que contiene un segmento de longitud 1 en cada dirección. En 1919, Besicovitch demostró que existen conjuntos de Kakeya planos con área exactamente 0. Pero, ¿qué puede decirse de la dimensión de Hausdorff de los conjuntos de Kakeya? Justamente, la conjetura de Kakeya afirma que todo conjunto de Kakeya en $\mathbb{R}^d$ tiene dimensión de Hausdorff d . En 1971, Davies demostró que la conjetura de Kakeya es cierta en dimensión 2. Sin embargo, en dimensiones superiores, la Conjetura de Kakeya sigue abierta tras casi un siglo.

Para sorpresa de la comunidad matemática, el pasado 25 de febrero, la matemática Hong Wang (Courant Institute) junto con su colaborador Joshua Zahl (University of British Columbia) han publicado un artículo de 127 páginas en [arXiv](#) en el que afirman haber resuelto la conjetura de Kakeya en dimensión 3.



La cita de la semana

Para un físico, las matemáticas no son sólo una herramienta para calcular fenómenos, sino la principal fuente de conceptos y principios para crear nuevas teorías.

Freeman Dyson



**"RSME, desde 1911 y
sumando"
HAZTE SOCIO**

CUOTAS ANUALES:

Contrato temporal	45 €
Estudiantes	
Doctorado	28 €
Grado/Máster	15 €
Desempleados	25 €
Instituciones	155 €
Institutos/Colegios	85 €
Jubilados	35 €
Numerarios	70 €
RSME-ANEM	15 €
RSME-AMAT	15 €

Cierre semanal de con-
tenidos del Boletín,
miércoles a las 20:00
boletin@rsme.es

Directora-editora:
Mar Villasante

Editora jefe:
Maria Jesús Campión

Comité editorial:
Manuel González Villa
Francisco Marcellán Español
Miguel Monsalve
María Antonia Navascués Sanagustín

Despacho 309 I
Facultad de Matemáticas
Universidad Complutense de Madrid
Plaza de las Ciencias 3
28040 Madrid

Teléfono y fax: (+34) 913944937

secretaria@rsme.es

ISSN 2530-3376