



Sumario

Noticias ANEM

Celebrado el XIX *Encuentro Nacional de Estudiantes de Matemáticas*

Inscripciones al XX ENEM

Asamblea General de la ANEM en Valencia

Posicionamiento sobre las olimpiadas matemáticas

Próxima celebración de la AGANEM

Próxima reunión de la CDM

Noticias generales

Premio Breakthrough 2019 en matemáticas

Medallas Fields 2018

Base de datos de científicas en España

Escuela *Complex Networks: Theory, Methods and Applications*

Escuela de verano *Modern theory of group actions and the special role of finite simple groups*

International Summer School on Mathematical Control

Entrevista

Onofre Monzó del Olmo, presidente de la FESPM

Becas y ofertas de trabajo

Pasatiempos

Noticias ANEM

Celebrado el XIX *Encuentro Nacional de Estudiantes de Matemáticas*



Fotografía de grupo del XIX ENEM.

Entre los días 23 y 28 de julio tuvo lugar en Valencia la **decimoviena edición del *Encuentro Nacional de Estudiantes de Matemáticas***, el principal encuentro de estudiantes de Matemáticas en España que organiza la ANEM anualmente. Más de doscientos estudiantes de Matemáticas y Estadística de todos los niveles y de todas partes de España acudieron a Valencia a formar parte de una semana repleta de actividades matemáticas y culturales.

La inauguración tuvo lugar la tarde del 23 de julio y en ella participaron Juan Monterde, decano de la Facultat de Ciències Matemàtiques de la Universitat de València (UV) y presidente de la mesa inaugural; J. Alberto Conejero, director del Departamento de Matemática Aplicada de la Universitat Politècnica de València (UPV); Raquel Villacampa, secretaria general de la Real Sociedad Matemática Española (RSME); Gloria López Yuste, presidenta del comité organizador, y Guillem García Subies, presidente de la ANEM.



Gloria López, Raquel Villacampa, Juan Monterde, J. Alberto Conejero y Guillem García en el acto inaugural.

Tras la ceremonia, a Raquel Villacampa y Guillem García se unieron Mario Fioravanti Villanueva, de la Conferencia de Decanos de Matemáticas (CDM); Onofre Monzó Monteagudo, de la Federación Española de Sociedades de Profesores de Matemáticas (FESPM); Rosa Donat Beneito, de la Sociedad Española de Matemática Aplicada (SEMA); David Arnau, de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática (SEIEM), y Carmen Armero, de la Sociedad Española de Biometría (SEB), para dar lugar a una mesa redonda de las principales sociedades de matemáticas.

El objetivo de la misma era, por una parte, dar a conocer a los estudiantes la labor que llevan a cabo las distintas sociedades y, por otra, suscitar un debate con los estudiantes en el que se trataran temas de interés para ellos. El debate se centró en la situación de la enseñanza de matemáticas en institutos, destacando el escaso número de estudiantes que se decantan por la docencia como salida profesional y las dificultades a las que estos se enfrentan. En líneas generales hubo consenso entre las sociedades participantes sobre la importancia de que el colectivo matemático, que incluye a los estudiantes, realice reivindicaciones unido.

El martes comenzó el ciclo de conferencias con Enric Cosme, que habló de los autómatas y de su vida útil. Le siguieron Alejandro Poveda, que realizó una introducción a la lógica matemática; Anabel Forte Deltell, que explicó el papel de los p-valores en estadística, y Ramón Álvarez-Valdés, que habló de la problemática asociada a la planificación y gestión de contenedores. Además, Saptools presentó su línea de trabajo y algunas de las actividades que se realizan en su empresa. Por la tarde se realizaron visitas turísticas temáticas al centro histórico de Valencia.

El miércoles por la mañana se continuó con las conferencias de la mano de David Díaz Vico, que habló de redes neuronales; Rosa María Donat Beneito, que habló de ondas de choque, y Marta Macho Stadler, que realizó una original introducción a la topología. Por la tarde algunos de los participantes del encuentro realizaron un test de evaluación que proporcionó MENSA, con el que pudieron averiguar si cumplen los requisitos para formar parte de la asociación. Al mismo tiempo tuvo lugar la Asamblea General de la ANEM.

El jueves se celebraron las catorce microcharlas ideadas por los asistentes al Encuentro. Esta es una actividad que se realiza desde 2016 para que los propios estudiantes puedan dar a conocer su trabajo en charlas breves de entre diez y quince minutos, y a menudo el contenido viene de los

trabajos realizados al final de los cursos de grado y máster. En esta ocasión, se trataron temas tan variados como la educación, las matemáticas en la biología, métodos estadísticos, el álgebra o la combinatoria, entre otros.



Asistentes en una de las sesiones de microcharlas.

En paralelo a las charlas, hubo unos talleres enfocados a la enseñanza de matemáticas en el aula. En estos se presentaron diferentes técnicas como el uso de aplicaciones de realidad aumentada y de elaboración de películas, o la creación de actividades matemáticas acordes a los gustos del alumnado de secundaria. Con el objetivo de desarrollar el lado más artístico de los participantes del ENEM, también se realizó un taller en el que se elaboraron paraboloides a partir de cartulinas. Tras la comida, los asistentes sacaron a la luz sus dotes para la orientación y la resolución de problemas en una yincana para ver quién es el mejor pirata matemático.

El viernes las conferencias se centraron en las líneas de investigación del Instituto Universitario de Matemática Pura y Aplicada y del Instituto de Matemática Multidisciplinar. J. Alberto Conejero cerró la jornada con la conferencia «Sobre los matemáticos que no transformaban café en teoremas». Tras una tarde de playa, la noche del viernes se dio fin al Encuentro con una cena de gala.

El Encuentro contó tanto con la colaboración de la Universitat de València (en particular, de la Facultat de Ciències Matemàtiques y del Departament de Matemàtica Aplicada) como con la de la Universitat Politècnica de València (en particular, del Instituto Universitario de Matemática Pura y Aplicada y del Instituto de Matemática Multidisciplinar). También participaron, como es habitual, diferentes organizaciones matemáticas a nivel estatal como la CDM, la RSME, la FESPM, la SEIEM, la SEMA o la SEB. El Encuentro, además, contó con el apoyo de varios patrocinadores privados, como Saptools, Afi Escuela de Finanzas, el Instituto de Ingeniería del Conocimiento y MENSA España.

Desde la ANEM se quiere agradecer a estas entidades que han contribuido a hacer posible el Encuentro; a todos los voluntarios, cuyo esfuerzo constante ha permitido que las actividades hayan salido adelante, y a los participantes, por mantener año tras año el espíritu del ENEM. ¡Nos vemos el año que viene en Granada!



Se abren las inscripciones al XX Encuentro Nacional de Estudiantes de Matemáticas

El pasado 3 de diciembre se abrió el plazo de inscripción para asistir a la **vigésima edición del Encuentro Nacional de Estudiantes de Matemáticas**. Dicho plazo se prolongará hasta el día 17 de diciembre de 2018.

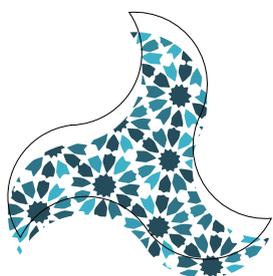
Durante el XX ENEM, que tendrá lugar en la ciudad de Granada desde el día 22 y hasta el 27 de julio de 2019, los asistentes podrán disfrutar de una gran variedad de conferencias impartidas por expertos provenientes de todo el territorio nacional sobre diversas áreas de las matemáticas y la

estadística tales como el análisis matemático, el álgebra, la topología o la geometría. En esta edición del ENEM, el enfoque será principalmente la ciencia de datos y el *big data*, disciplinas en pleno auge hoy en día y cuyos perfiles son cada vez más demandados.

Además, los asistentes participarán en multitud de actividades transversales, culturales y de ocio, como una yincana matemática o una visita matemática por los diferentes monumentos de la ciudad de Granada, y podrán, también, exponer sus trabajos ante otros estudiantes de tres maneras distintas: mediante una microcharla, mediante un taller o mediante la exposición de un póster de elaboración propia.

Asimismo, se celebrará un gran foro de empresas y emprendimiento donde diversas entidades relacionadas con el mundo de las matemáticas y la estadística expondrán el día a día de su empresa, así como la necesidad de matemáticos y estadísticos que existe en el mercado laboral, y las salidas laborales tras estudiar estas ramas de la ciencia. Además, los asistentes interesados podrán aportar sus currículums a dichas entidades previamente al encuentro y realizar entrevistas durante los días que dure el evento.

La ANEM celebrará el viernes su Asamblea General, a la que asistirán los representantes de las distintas universidades españolas para tratar temas que atañen a los estudiantes de matemáticas, estadística y ciencia de datos a nivel nacional.



XX Encuentro Nacional de Estudiantes de Matemáticas

22 al 27 de julio de 2019 | Granada

Asamblea General de la ANEM en Valencia

El pasado miércoles 25 de julio se celebró la Asamblea General de la ANEM en la Residencia Universitaria Damià Bonet, en Valencia, en el marco del XIX ENEM. En ella se contó con la presencia de representantes de universidades socias de la ANEM, además de otros miembros y asistentes.

En primer lugar se procedió a los informes del trabajo realizado durante los meses anteriores por parte de la Junta Directiva. Cabe destacar la organización por parte de la Comisión de Actividades del día π , con el agradecimiento de la Asamblea al trabajo realizado por Rubén Bautista Ballester. Tras ello, el debate se centró en la participación de la ANEM en diferentes agrupaciones de estudiantes a nivel nacional, como la CREUP y el FIRU. Finalmente se decidió solicitar la formalización y el ingreso en el FIRU en forma de confederación.

Otros asuntos que se aprobaron fue la constitución de un grupo de trabajo para la redacción de un posicionamiento sobre la situación de las olimpiadas científicas. Además, se eligió a la Universidad de Málaga como próxima sede de la AGANEM.

En último lugar se renovó la Junta Directiva, con Guillem García Subies (URJC) como presidente, Alfonso Márquez Martínez (US) como vicepresidente, Ana Alicia Rivera Bustos (US) como secretaria y Jesús José M.^a Maldonado Arroyo (UGR) como tesorero. [La información del resto de vocalías está disponible en la página web.](#)



Asamblea General de la ANEM en Valencia.

Autor: Juan Miguel Ribera

Posicionamiento sobre las olimpiadas matemáticas

En España, durante los últimos años la financiación otorgada a las olimpiadas científicas por parte del Gobierno se ha ido reduciendo paulatinamente, hasta que este año no ha habido ninguna aportación. Eso ha obligado a los organizadores (en el caso de las olimpiadas matemáticas, la RSME) a tener que buscar patrocinios y financiación privada, poniendo en riesgo la participación en estas competiciones.

Desde la ANEM consideramos que es deber del Gobierno garantizar un respaldo adecuado para las olimpiadas científicas, por su papel a la hora de introducir a los más jóvenes en el mundo de las ciencias y de promover la cultura científica. Este apoyo no debe limitarse a una mera partida presupuestaria, sino a la defensa del papel de las olimpiadas mediante ayudas económicas, becas a los ganadores y programas para fomentar su implementación. [🔗 En este enlace se puede consultar el comunicado completo.](#)

Tras este comunicado, que se unía a otros muchos por parte de diferentes sociedades científicas españolas, la ministra de Educación y Formación Profesional, [🔗 Isabel Celaá](#), aseguró que [🔗 el Gobierno volverá a apoyar las olimpiadas científicas](#). Desde la ANEM confiamos que esta promesa se formalice para los próximos años, y que las olimpiadas (y sus participantes) tengan el reconocimiento que merecen.

Próxima celebración de la Asamblea General de la ANEM en Málaga

Los próximos días 22, 23 y 24 de febrero de 2019 se celebrará en Málaga la primera Asamblea General de la ANEM en el 2019. En ella se tratarán diversos temas de interés para los estudiantes de Matemáticas, haciendo énfasis en debatir sobre el cambio de las salidas laborales de los egresados en Matemáticas y Estadística y el descenso de la popularidad de las salidas relacionadas con la docencia secundaria. Asimismo, se prepararán convenios con diversas asociaciones y se perfilarán las demás líneas de trabajo de la Asociación para el año entrante. En las próximas semanas se convocará oficialmente la Asamblea y se abrirán las inscripciones.

Próxima reunión de la Conferencia de Decanos de Matemáticas

Los próximos días 4 y 5 de abril de 2019 se celebrará en la Universitat Jaume I de Castellón la XIX reunión de la [🔗 Conferencia de Decanos de Matemáticas](#) (CDM). A ella asistirán, como es ya costumbre, representantes de la ANEM para transmitir las inquietudes del estudiantado directamente a los decanos y debatir sobre cómo mejorar los estudios. En esta ocasión, además, la CDM se celebrará después de la AGANEM, lo que permitirá que los posicionamientos que apruebe la ANEM puedan ser presentados en la conferencia.



Matemáticos y aplicaciones en el blog de la ANEM

Durante las últimas semanas, el [🔗 blog de la ANEM](#) publica dos series de artículos: la primera, dedicada a biografías de matemáticos, y la segunda, a aplicaciones a otras ciencias. En los siguientes enlaces se pueden encontrar todos los artículos publicados hasta el momento.

Biografías: [🔗 John Forbes Nash](#), [🔗 Maryam Mirzajani](#), [🔗 Andrew Wiles](#), [🔗 Ada Lovelace](#), [🔗 Alice Boole](#).

Matemáticas aplicadas: [🔗 el problema del viajante](#), [🔗 los dígitos de control](#), [🔗 el algoritmo de búsqueda de Google](#) y [🔗 la determinación de edades mediante isótopos radiactivos](#).

Noticias generales

Premio Breakthrough 2019 en matemáticas

Anunciados en 2013 y entregados por primera vez en 2014, los [Premios Breakthrough](#) (patrocinados por figuras como Mark Zuckerberg o Sergey Brin) son, con una dotación de tres millones de dólares, los más lucrativos que se entregan en el mundo de las matemáticas. Tienen además como objetivo poner el foco de la opinión pública sobre la ciencia y ayudar a popularizar la labor de los científicos, convirtiéndolos en modelos para las nuevas generaciones.

En esta ocasión, el premio ha sido para el matemático francés Vincent Lafforgue (CNRS - Grenoble, Francia), por su contribución al programa de Langlands, entre otros logros. En sus trabajos se pueden encontrar contenidos de geometría o álgebra, pero también análisis o computación. Además, como defensor de la necesidad de luchar contra el cambio climático, a día de hoy se dedica también a la matemática aplicada al diseño de materiales.

Además de los Premios Breakthrough se han entregado los Premios New Horizons, para investigadores jóvenes, que han recaído sobre Chenyang Xu (BICMR, China), Karim Adiprasito (EIM, Israel), June Huh (IAS, Estados Unidos), Kaisa Matomäki (University of Turku, Finlandia) y Maksym Radziwill (Caltech, Estados Unidos).

Medallas Fields 2018

El 9 de agosto de 1932 falleció en Canadá el matemático John Charles Fields. Su legado en vida fue la reconciliación entre los matemáticos franceses y alemanes tras la primera guerra mundial. El póstumo, el establecimiento de las Medallas Fields: concibió la idea, proporcionó la financiación y hasta diseñó el galardón.

Otorgadas cada cuatro años a investigadores menores de cuarenta años, las Medallas Fields son el premio más prestigioso del mundo de las matemáticas. Su objetivo no es solamente reconocer a quien la recibe, sino también fomentar que continúe investigando. Además, sirven también para conocer las áreas más activas e interesantes de las matemáticas del momento.

El pasado 1 de agosto, durante la celebración del *Congreso Internacional de Matemáticos* en Río de Janeiro (Brasil), tuvo lugar la ceremonia de entrega de las Medallas Fields de 2018. Los galardonados fueron los matemáticos Caucher Birkar (geometría algebraica), Alessio Figalli (transporte mínimo y EDP), Peter Scholze (geometría aritmética) y Akshay Venkatesh (teoría de números analítica). Se puede encontrar más información en [la entrada correspondiente del blog de la ANEM](#).

Base de datos de científicas en España

La [Asociación de Mujeres Investigadoras y Tecnólogas \(AMIT\)](#) ha puesto en marcha la creación de un fichero de investigadoras y expertas en cualquiera de las ramas del conocimiento, con la colaboración de la campaña [«Constantes y Vitales»](#) de La Sexta.

El objetivo es poner a disposición de empresas, organismos institucionales y medios de comunicación una base de datos de mujeres expertas en diferentes ámbitos que puedan ser consultadas cuando sea necesario. Con esto se busca fomentar que la representación científica, tanto en los medios de comunicación como en eventos divulgativos, sea lo más paritaria posible.



Caucher Birkar



Alessio Figalli



Peter Scholze



Akshay Venkatesh

Escuela **Complex Networks: Theory, Methods and Applications**

Entre el 13 y el 17 de mayo de 2019 tendrá lugar en Como (Italia) la quinta edición de la  escuela **Complex Networks: Theory, Methods and Applications**, financiada por la Italian Society for Chaos and Complexity. Esta escuela, dirigida a estudiantes predoctorales y posdoctorales, pretende que sus asistentes profundicen en los desarrollos teóricos y las aplicaciones en diferentes campos relacionados con las redes. La fecha límite para solicitar asistencia es el próximo 17 de febrero.

Escuela de verano **Modern theory of group actions and the special role of finite simple groups**

Del 3 al 7 de junio de 2019 tendrá lugar, en el Institut Mittag-Leffler (Estocolmo, Suecia), la  escuela de verano **Modern theory of group actions and the special role of finite simple groups**. La escuela dispone de veintiuna plazas que contarán con alojamiento y pensión completa. Además, habrá trece plazas adicionales que no incluirán alojamiento. Las solicitudes de participación deberán incluir un currículum, una breve carta de recomendación de un supervisor y una carta informal de motivación. Se anima especialmente a la participación de mujeres. La fecha límite para el envío de solicitudes a  rebecca.waldecker@mathematik.uni-halle.de es el día 1 de febrero de 2019.

International Summer School on Mathematical Control

Desde el día 8 al 27 de julio de 2019 se celebrará la *International Summer School on Mathematical Control* en la Sichuan University (Chengdu, China). Se trata de una actividad dentro del programa de la International Graduate School on Control, que organiza el European Embedded Control Institute. Se puede obtener más información a través de este correo:  wtxiao2014@scu.edu.cn.

Entrevista

Onofre Monzó del Olmo, presidente de la FESPM

Onofre Monzó del Olmo es licenciado en matemáticas por la Universitat de València. Es profesor de secundaria desde hace treinta y cinco años y el actual presidente de la  Federación Española de Profesores de Matemáticas (FESPM) y de la  Societat d'Educació Matemàtica de la Comunitat Valenciana «al-Khwārizmī». Sostiene que la educación en matemáticas debe estar fundamentalmente en manos de matemáticos.

Pregunta: En las últimas semanas han ido apareciendo artículos en la prensa sobre la creciente  escasez de profesores de secundaria en la especialidad de Matemáticas en España, especialmente de profesores formados como matemáticos. ¿Cómo de grave es la situación?

Respuesta: Es muy grave, es un problema que muchos venimos intuendo desde hace tiempo.

Vamos a partir de una premisa: no cualquiera puede ser profesor de Matemáticas. Es decir, alguien con una formación científica que no sea matemática (ingenieros, médicos, químicos...) puede ser profesor de



Onofre Monzó del Olmo

Matemáticas, pero para ello debería estudiar contenidos específicos de la rama de matemáticas, la matemática fundamental, desde un punto de vista teórico que no se ve en otras carreras. Para ser profesor en secundaria no es necesario conocer los últimos avances en análisis, o en estadística, o en álgebra computacional, sino que se deben conocer en profundidad los fundamentos de las matemáticas y su didáctica. Y una cosa importante: le debe gustar enseñar matemáticas.

Con esta premisa, los matemáticos ya tenemos mucho avanzado: hemos estudiado matemáticas porque nos gustan y conocemos sus fundamentos en profundidad. Y lo único que nos falta es tener vocación por enseñar y aprender didáctica.

¿Pero qué está ocurriendo? Según los últimos números que he visto en la prensa, ni siquiera con todos los graduados en matemáticas (menos de mil al año) se podrían cubrir las plazas de profesor de secundaria que quedan desiertas por jubilaciones. A esto hay que añadir que a día de hoy los graduados en Matemáticas tienen ofertas de trabajo en otros campos. Puede acabar pasando lo que pasa en otros países: en Estados Unidos o en el Reino Unido, por ejemplo, nadie dudará de que hay universidades muy buenas con alto nivel científico, pero todo el mundo se queja de los niveles en secundaria. En estos países, por lo que yo conozco, la gente que enseña matemáticas en las *high school* y en los institutos no es de matemáticas, y ese problema lo podemos tener. El problema es que esté en manos de gente a la que no le gustan, gente que no conoce ni la disciplina ni las técnicas didácticas de la enseñanza secundaria.

P: ¿Tienes una estimación del número de plazas de profesor de matemáticas de instituto que se están quedando sin cubrir?

R: No tengo un recuento oficial, porque los datos van por comunidades, pero sí que tengo una intuición. Este verano hubo oposiciones y quedaron plazas sin cubrir, y sé que en Cataluña, por ejemplo, ya están pidiendo profesores sin el requisito del máster en educación para poder incorporarlos. Y he visto una estimación del número de plazas de oposiciones que va a convocar la Comunidad Valenciana para el año 2019 que apunta a que muchas de ellas quedarán vacantes o se cubrirán con gente de otras titulaciones.

P: ¿Cuáles son las perspectivas de promoción en un instituto?

R: Los trienios, los sexenios y la posibilidad de obtener una cátedra por convocatoria de las comunidades autónomas, que suponen un reconocimiento profesional. Comparado con los sueldos iniciales en el mundo de la empresa, el sueldo inicial de profesor de secundaria no está mal, pero no progresa tanto como en otros campos.

P: ¿Cuánto gana un matemático como profesor de secundaria? Y en el mundo de la empresa, ¿cuánto gana un matemático sénior?

R: Un profesor de secundaria tiene un salario base de unos treinta y cinco mil euros brutos anuales y puede llegar a cobrar alrededor de cuarenta mil. Un matemático sénior en investigación o en consultoría alcanza fácilmente unos setenta u ochenta mil euros al año.

P: ¿Cualquier matemático puede aspirar a esto?

R: Es evidente que no todos van a llegar, pero en estos momentos en consultoría se paga muy bien, y en el mundo del *big data* y de la matemática aplicada también, sobre todo fuera de España.

P: ¿Qué ventajas tiene ser profesor de matemáticas?

R: Hay una componente de satisfacción personal en la enseñanza y en el contacto con jóvenes con proyección, es muy gratificante tener alumnos que se dedican con éxito a campos de las ciencias. Uno también tiene el reconocimiento de la sociedad (teóricamente). Mucha gente piensa que otra de las ventajas de ser profesor de secundaria es el horario. No obstante, cabe decir que, además de las veinte horas semanales de clase, también se dedica tiempo a la preparación de materiales y a mantenerse al día en los avances de la didáctica.



P: ¿Crees que el motivo económico es la principal causa de que disminuya el número de graduados que se dedican a la enseñanza?

R: No creo que el sueldo sea definitivo a la hora de elegir. Lo importante son las condiciones laborales: enfrentarse a adolescentes, lidiar con la administración, el trabajo burocrático,

etc. Y, claro, para ser funcionario hay que volver a estudiar y pasar una oposición, cosa que en la empresa no hace falta. Yo creo que esos son los motivos que más influyen.

P: Si el tener que volver a estudiar hace que la gente no quiera dedicarse a la docencia, ¿sería conveniente cambiar el tipo de prueba de acceso a las plazas de educación secundaria?

R: La cuestión es que, una vez eres funcionario, lo eres de por vida. Por eso el acceso tiene que ser muy selectivo, necesitamos tener garantías porque luego no va a haber más controles a no ser que ocurra algo muy grave. El acceso debe garantizar que quien entre domine la materia, sepa resolver problemas y tenga habilidades didácticas.

P: ¿Y es deseable esta selección tan rigurosa al principio sin controles posteriores? ¿No sería preferible un control más periódico de la calidad del docente?

R: Sí que debería haber cierto control para que los docentes no se relajen demasiado, pero esto es muy complejo. Habría que diseñar la forma y decidir quién es el encargado de hacer este control, y no creo que deba hacerse en base a criterios como el índice de aprobados por asignatura. Y también creo que se debe controlar que el acceso, como en todo puesto público, esté reservado a los mejores.

P: Antes has dicho que los profesores están valorados por la sociedad, «teóricamente». ¿Está infravalorado ser profesor de instituto en la sociedad?

R: Según las encuestas del CIS, en realidad está muy bien valorado. A nosotros, sin embargo, nos da la sensación de que no. Parece que los profesores somos responsables de lo que los niños aprendan, sin importar el ambiente familiar; que trabajamos muy poco (solo se nos cuentan las veinte horas de clase); que tenemos muchas vacaciones, y que nos escaqueamos mucho. Además, al escuchar a muchos padres, parece que nuestra función principal fuese mantener a sus hijos ocupados. Y algunos políticos han justificado los recortes diciendo que no trabajamos mucho... Entonces da la sensación de que no existe la valoración que hay en otros países.

P: ¿Puede la sencillez de los contenidos de las matemáticas de instituto ser un factor que desanime tras estudiar un grado tan difícil como matemáticas? Porque parece que para ser profesor de instituto solo necesitas tener los conocimientos que ya tenías antes de entrar a la universidad.

R: Yo creo que no debería. Sí que es verdad que las matemáticas escolares tienen poco que ver con las matemáticas que se estudian en el grado, y que algunos pensarán que volverán a aburrirse con las fracciones, que puede ser, pero también es cierto que en cursos más altos de secundaria y bachillerato los contenidos son más avanzados.

P: En ese sentido, ¿crees que los contenidos de estos primeros cursos de secundaria, aparentemente más dedicados a los cálculos mecánicos que al razonamiento, son adecuados?

R: Sí que es verdad que la mayoría de gente, cuando le hablas de primeros cursos de secundaria, estará pensando en eso: suma de fracciones, factorización, trabajo con polinomios y poco más. Si pasa eso es porque los profesores queremos, porque no es lo que dice el currículum. El currículum dice que el eje de la enseñanza de las matemáticas tiene que ser la resolución de problemas, con lo cual no deberíamos ver solo aritmética y álgebra elemental. Deberíamos ver también geometría, probabilidad y estadística, todo esto encaminado a la resolución de problemas y con el uso de nuevas tecnologías, claro.

¿Qué ocurre? Que mucha gente no lo está haciendo. A menudo, los primeros cursos se dedican fundamentalmente a repasar ejercicios de aritmética rutinarios y el inicio del álgebra manipulativa al que nosotros estamos tradicionalmente acostumbrados. El álgebra tiene otros componentes de resolución de problemas, de modelización, etc. Pero nosotros nos dedicamos, fundamentalmente, a los cálculos aritméticos y a la manipulación de polinomios.

P: ¿Y por qué pasa esto?

R: Pues porque se arrastra una inercia de hacer lo mismo que se ha hecho siempre. El cambio es complejo, y enseñar con tecnología y métodos de resolución de problemas requiere un esfuerzo superior. Si me quito muchos cálculos con la calculadora o el ordenador y tengo programas como GeoGebra, o programas de estadística, esto me libera mucho tiempo y tengo que hacer más cosas. Además, todos conocemos la resistencia del alumnado en general a realizar ciertos esfuerzos. Por ejemplo, cuando intentas que se haga un trabajo de abstracción, más complejo que las cosas más repetitivas y habituales. Y así, nos vamos a lo que genera menos problemas.

P: ¿Y qué nuevos conocimientos necesita adquirir un matemático para poder ser un buen docente en un instituto?

R: Hay que estudiar más aritmética modular, asignaturas como geometría sintética, que no se ven en el grado, y, sobre todo, dedicarse a entender el proceso de aprendizaje.

P: ¿Se te ocurre algún otro problema a parte de los que hemos comentado, algún otro obstáculo que esté haciendo que la gente no se dedique a la docencia de matemáticas?

R: Yo creo que lo hemos definido todo. Además, estamos en un mundo inestable, en los últimos veinte años ha habido cuatro o cinco leyes de educación. La gente prefiere cosas más estables. Y yo creo que en el fondo siempre se puede pensar: «si tuviera problemas en la empresa ya volveré a dar clase».

P: Queremos preguntarte también por posibles soluciones, porque es lo que parece que se echa de menos en estos artículos que últimamente aparecen hablando del problema de la docencia matemática.

R: Hay una solución que tiene que ver con las condiciones laborales en el sistema educativo. Si mejoraran las condiciones laborales (volvieran a las 18 horas, se dejaran de mandar tareas burocráticas dentro del horario, etc.), se podría atraer a más gente.

Si, además, consiguiéramos que más alumnos estudiaran Matemáticas, a lo mejor podríamos despertar más vocaciones para la enseñanza. Y luego hay otra cosa importante: no deberían esperar a acabar el grado para saber qué es eso de la enseñanza de las matemáticas.

P: Y, por último, ¿te gustaría decir algo a los estudiantes que estén planteándose ser profesores de instituto?

R: Somos una pieza muy importante: los científicos, los matemáticos, los físicos, etc., tienen que haber pasado por nosotros. Esa labor es esencial, y está bien que la lleve a cabo gente a la que le gusta el área; en este caso, las matemáticas.

Algo que deben tener claro es que las matemáticas que han aprendido en el instituto o en la facultad no les van a bastar: para dedicarse a la enseñanza, deben procurar formarse en técnicas de didáctica y de aprendizaje de las matemáticas en adolescentes. Si lo tienen claro y les gusta, que empiecen a ir a jornadas de profesorado de matemáticas, que las hay en todas las comunidades y a nivel estatal, y que empiecen a leer material en internet, ya sea a través de la FESPM o de otras entidades. Que no lleguen a un instituto y de repente se encuentren con una situación que no esperaban, eso sí que es importante.

Becas y ofertas de trabajo

Un contrato para realizar la **tesis doctoral** en el proyecto ERC «Non-local dynamics in incompressible fluids-NONFLU» en el Instituto de Ciencias Matemáticas (ICMAT, Madrid). Fecha límite: 15 de diciembre de 2018.



Una beca para realizar la **tesis doctoral** en geometría y topología algebraicas. Institut de Mathématiques de Toulouse, Francia. Fecha límite: 23 de diciembre de 2018.

Se ofrecen dos puestos para realizar la **tesis doctoral** de 3 años para investigadores en etapa temprana en Università degli Studi di Milano, Italia, en el marco del proyecto Marie Curie BIGMATH. Fecha límite: 31 de diciembre de 2018.

Se ofrece una beca de **doctorado** en el Barcelona Supercomputing Center para trabajar en mallados y geometría. Fecha límite: 31 de diciembre.



Varios contratos para realizar la **tesis doctoral**. Institute of Science and Technology, Austria. Fecha límite: 8 de enero.

Cinco contratos para realizar la tesis doctoral totalmente financiados en Matemáticas en el Departamento de **Matemáticas**, **Física** e **Ingeniería Eléctrica** de la Northumbria University en Newcastle upon Tyne, Reino Unido. Fecha límite: 25 de enero de 2019.

Un contrato para realizar la **tesis doctoral** en teoría de sistemas dinámicos acoplados a redes en la Haute école spécialisée de Suisse occidentale, Suiza. Fecha límite: 31 de enero de 2019.

Un contrato para realizar la **tesis doctoral** en teoría de números, dentro del grupo de Matemáticas y Criptografía Discreta Aplicada en el Johann Radon Institute for Computational and Applied Mathematics (RICAM) en Linz, Austria. Fecha límite: 31 de enero de 2019.

Ocho becas para realizar la **tesis doctoral** en el Barcelona Supercomputing Center a través del programa INPhINIT de "la Caixa", en diversas áreas aplicadas. Fecha límite: 6 de febrero de 2019.

Diez becas para realizar la **tesis doctoral** en el Basque Center for Applied Mathematics a través del programa INPhINIT de "la Caixa" en las áreas de matemática física, ciencia de datos, matemática computacional y análisis de ecuaciones en derivadas parciales.



- Cinco para estudiantes que lleven menos de doce meses en España en los últimos tres años (INPhINIT Incoming). Fecha límite: 6 de febrero de 2019.
- Cinco para estudiantes que lleven más de doce meses en España en los últimos tres años (INPhINIT Retaining). Fecha límite: 27 de febrero de 2019.

Quince contratos para realizar la **tesis doctoral** con POEMA (Polynomial Optimization, Efficiency through Moments and Algebra), que es una Marie Skłodowska-Curie Innovative Training Network, en diversas universidades europeas. Fecha límite: 15 de marzo de 2019.

Editores del boletín

Paula Blanch Romero

Universidad Complutense de Madrid

Olmo Chiara Llanos

Universität Bonn

Emilio Domínguez Sánchez

Universidad de Murcia

Alberto Espuny Díaz

University of Birmingham

Álvaro González Hernández

Universidad de Salamanca

Alejandra Martínez Moraian

Universidad de Alcalá

Diego Munuera Merayo

Universidad de Valladolid

Isaac Sánchez Barrera

Barcelona Supercomputing Center (BSC)

Universitat Politècnica de Catalunya

Contacta con nosotros:

✉ publicaciones@anemat.com

Asociación Nacional de Estudiantes de Matemáticas

Plaza de las Ciencias, 3

Despacho 525

Facultad de Matemáticas

Universidad Complutense de Madrid

28040 – Madrid

Visita nuestra web:

🌐 www.anemat.com

Síguenos:

🐦 @ANEM_mat

📷 @anem.mat

📍 t.me/anem_mat

📘 fb.com/ANEM.mat

📁 Archivo de boletines

ISSN: 2531-0232

Pasatiempos

Adivina el matemático

¿Puedes adivinar de quién habla este soneto?

Dicen que en la Academia de la Ciencia de Abel y Galois perdió algún escrito, siendo un miembro reputado, un mito, mas sin remordimiento de conciencia.

Este francés dejó una gran herencia y a aquel que no me crea yo le invito a averiguar qué número finito de teoremas escribió con paciencia.

Por si acaso necesitas más pistas, su apellido empieza por ce, te digo. Y junto con otros lo verás grabado

si alguna vez la Torre Eiffel avistas al ir a la ciudad que fue testigo del nacimiento del adivinado.

El juego del boletín

Coloca las cartas del 1 al 7 de cada palo de la baraja en el tablero respetando las indicaciones dadas, de forma que aparezca una vez cada carta, y que cada dos cartas adyacentes tengan el mismo número o el mismo palo. ¡Buena suerte!

2	♥	5 ♥			♠		♣			3 ♣
	■		■	♠	■	■	1	■		2 ♣
	7			7	♠	6	♥	3	5	♦

Soluciones del número anterior

Adivina el matemático

En el número 12, la adivinanza correspondía a la matemática iraní Maryam Mirzajani (1977-2017). En el cuarteto se hacía referencia a la Medalla Fields que recibió en 2014, que tiene la efigie de Arquímedes, siendo Mirzajani la primera mujer (y hasta la fecha, la única) condecorada con dicho galardón.

El jeroglífico del boletín

La respuesta al jeroglífico es «Sí, solo unos pocos»: si (nota musical), sol (nota musical), o (disyunción), uno (valor absoluto de $i^2 = -1$), uno (porque $2\pi = \tau$), antónimo de muchos.