Boletín ANEM-RSME

Número 4, Octubre 2015

Sumario

Noticias ANEM

- Celebrado el XVI Encuentro Nacional de Estudiantes de Matemáticas en Salamanca
- Celebrado el I Concurso de Fotografía Matemática dentro del ENEM
- Celebrada la Asamblea general de la ANEM dentro del ENEM de Salamanca

Noticias generales

- Celebrado el 3CJI
- Próxima celebración del Primer Concurso de Relatos Cortos Matemáticos π-ensa

Entrevistas

- Entrevista a Marta Berini López-Lara

Becas y ofertas de trabajo

Pasatiempos

Noticias ANEM

Celebrado el XVI Encuentro Nacional de Estudiantes de Matemáticas en Salamanca

Entre el lunes 27 de julio y el sábado 1 de agosto se celebró la XVI edición del Encuentro Nacional de Estudiantes de Matemáticas (ENEM), el congreso de la ANEM, en la ciudad de Salamanca. El Encuentro fue un éxito de participación, con alrededor de 180 participantes de todos los puntos de España.

Esta edición tuvo como novedad un concurso de fotografía matemática y un concurso de resolución de enigmas matemáticos. Además de las novedades, el ENEM contó con las habituales conferencias y charlas de divulgación matemática e institucionales, en esta ocasión con un conferenciante extranjero, y con un ciclo de talleres cortos. También se realizó una visita al municipio de La Alberca, como muestra de la arquitectura típica de la zona, dentro de la comarca de la Sierra de Francia, una reserva de la biosfera por la UNESCO; y una visita guiada por la ciudad-universidad y sus catedrales.

El lunes se celebró la inauguración y se dieron las charlas *San-gaku, las tablillas matemáticas japonesas* a cargo de José Ángel Domínguez

Asistentes al XVI ENEM celebrado en Salamanca.

Pérez, del Departamento de matemáticas y vicerrector de la Universidad de Salamanca (USAL); y *Matemáticas abiertas y disociativas* a cargo de Antonio Campillo López, presidente de la RSME.

El martes, la primera charla fue *Investigando en educación matemática: el conocimiento del profesor sobre la función exponencial* a cargo de María Teresa González Astudillo, representante de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática (SEIEM) y profesora de la USAL; a esta charla le siguió *El DEM: Día Escolar de las Matemáticas de La Federación Española de Sociedades de Profesores de Matemáticas* por parte de Juan A. Martínez Calvete, vicepresidente de la FESPM y profesor del IES Las Lagunas de Rivas-Vaciamadrid; la tercera fue *Magia por principios* por Pedro Alegría, matemago y profesor de la Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU); y la última del día fue *Un breve recorrido geométrico: desde la Geometría Euclídea hasta la Geometría Algebraica, pasando por la Geometría Proyectiva* por Esteban Gómez González, tesorero de la Conferencia de Decanos de Matemáticas (CDM) y profesor de la USAL.

El miércoles, el ciclo de charlas empezó con *Matemáticas y estadística oficial* por Pedro Revilla Novella, profesor asociado a la Universidad Carlos III de Madrid (UC3M) y la USAL y vocal asesor del Instituto Nacional de Estadística (INE); y antes de la excursión se finalizó con la charla *De Fibonacci y Fermat a la investigación reciente* por Jesús Soto, de la Universidad de Sevilla (US).

El jueves se celebró el ciclo de talleres, con *Propagación de malware: un modelo basado en SEDOs* por Ángel Martín Rey, profesor de la USAL; *Divertimentos cicloidales* por Antonio López Almorox, profesor de la USAL, y con la colaboración de Carlos Cuadrado Aboites; *Cara a cara con la banda de Möbius*, por Juan Miguel Ribera Puchades, doctor en matemáticas por la Universitat Politècnica de València (UPV); *Charla-Coloquio con la Junta Directiva de ANEM* por David González Moro y José Luis Ríos Calle, vicepresidente y presidente de la ANEM, respectivamente; y *El rincón del debate*, moderado por la organización del ENEM. Ese mismo día por la tarde tuvo lugar la visita turística a la ciudad de Salamanca.

Finalmente, el viernes se expusieron *On the Least Prime Number in a Beatty Sequence* por Jörn Steuding, profesor de la Universität Würzburg (Alemania); *Matemáticas y Música: esbozo de un tema con variaciones* por Bernardo García-Bernalt Alonso, profesor y Director de la Academia de Música Antigua y los coros de la USAL; y *Algunos aspectos analíticos, geométricos y aritméticos de las series divergentes* por Luis Navas, profesor de la USAL.

La tarde del mismo viernes se celebró la Asamblea General de la ANEM, de la que se puede leer una reseña en este boletín.

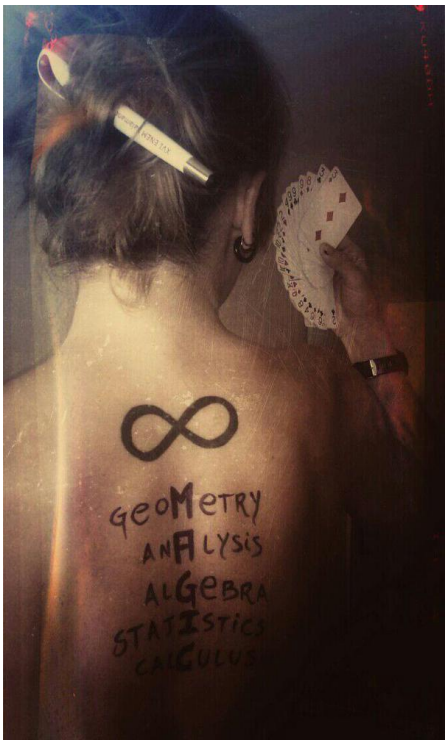
Las presentaciones utilizadas durante las conferencias pueden encontrarse en la página oficial del ENEM de Salamanca, http://xvienemsalamanca.anemat.com/conferencias/.

″Devorado por la geometria proyectiva″.

Celebrado el I Concurso de Fotografía Matemática dentro del ENEM

Durante el transcurso del XVI ENEM de Salamanca se celebró la primera edición del Concurso de Fotografía Matemática a través de Twitter con el hashtag #FotoENEM. El jurado del concurso estaba formado por el comité organizador del Encuentro, y en él se valoraron la originalidad y la relación con las matemáticas, el ENEM y Salamanca. El primer premio fue para @irisfosforito (con la colaboración de @dgonzalezmoro y @bobisnay) con la fotografía “Devorado por la geometría proyectiva”, el segundo premio se lo llevó @AlmuDokiie por su fotografía “MATHS&MAGIC” y, finalmente, el tercer premio fue para @Im_a_Soulman por su fotografía “Proporción Áurea”.

″Proporción áurea″.



"MATHS&MAGIC".

La organización también decidió hacer tres menciones especiales a fotografías graciosas. Una de ellas fue para @JcVirin por "Arruga geodésica", otra para @TovRodero por "Me pregunto qué grafitero de señales de tráfico tiene nombre de sumatorio" y la restante para @juanripu por "Unión de Venus".

Celebrada la Asamblea general de la ANEM dentro del ENEM de Salamanca

En el seno del ENEM realizado en Salamanca se celebró la Asamblea general ordinaria de la ANEM, como cada año, y en esta ocasión fue moderada por Jordi A. Cardona Taltavull, de la Universitat de Barcelona (UB). El vicepresidente David González Moro, de la Universidad de Murcia (UM), y el vocal Jordi A. Cardona Taltavull relataron su experiencia en el VII Foro Intersectorial de Representantes Universitarios (FIRU) en Madrid durante los días previos al ENEM. En él, además de debatir sobre el "decreto 3+2", se realizaron talleres de representación estudiantil y se compartieron experiencias entre las distintas sectoriales.

Algo destacable también fueron los informes de las distintas comisiones de la ANEM. Se propuso un plan de trabajo para la Comisión de expansión, dividiendo el territorio estatal en distintas áreas para intentar llegar al máximo de estudiantes de matemáticas. También se pidió una mayor difusión del boletín ANEM-RSME, puesto que parece que su éxito es bastante moderado.

Durante la celebración de la Asamblea general en Salamanca también se procedió a la renovación de la Junta directiva de la ANEM. Tras la votación por parte de los representantes acreditados entre los candidatos Carlos Esteban Rubio de la USAL y Jaime Ferrer Velasco de la Universitat de València (UV) a la presidencia, se decidió que la nueva Junta tendría la siguiente composición:

- Presidencia: Jaime Ferrer Velasco (UV)
- Vicepresidencia: Carlos Esteban Rubio (USAL)
- Secretaría: Rocío Carratalá Sáez (UPV)
- Tesorería: Jordi Antoni Cardona Taltavull (UB)
- Vocalías: Almudena Campos Jiménez (Universidad de Granada, UGR), Yolanda Juan Payà (Universitat Jaume I, UJI), Adrián Llinares Romero (Universidad de Alicante, UA), Andrés Mateo Piñol (Universidad de Almería, UAL), Alberto Rodríguez Arenas (USAL), Diana Vallverdú Cabrera (Universitat Politècnica de Catalunya, UPC).

La nueva junta decidió proponer a José Luis Ríos Calle de la Universidad de Sevilla (US), presidente saliente de la ANEM, y David González Moro de la UM, vicepresidente saliente, como miembros de honor de la ANEM. La Asamblea ratificó la propuesta.

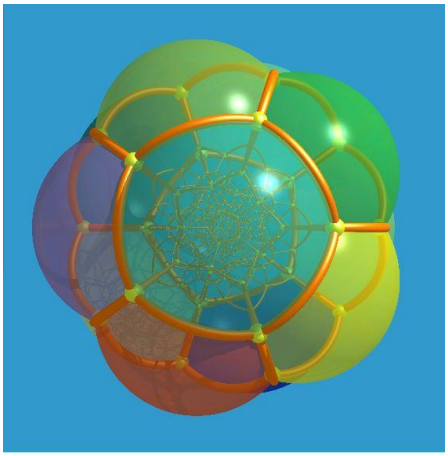
La próxima Asamblea general se celebrará a mediados de marzo en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Oviedo. Los representantes de Oviedo no pudieron acudir a Salamanca, pero facilitaron un vídeo de presentación que se se mostró a los asistentes: https://www.youtube.com/watch?v=RtE675Saxt0

Noticias generales

Celebrado el 3CJI

El Tercer Congreso de Jóvenes Investigadores de la RSME, 3CJI, se celebró en la Universidad de Murcia del 7 al 11 de septiembre de 2015. Se trata de la tercera edición de este congreso de la RSME, después de las dos ediciones previas que tuvieron lugar en Soria (2011) y en Sevilla (2013).

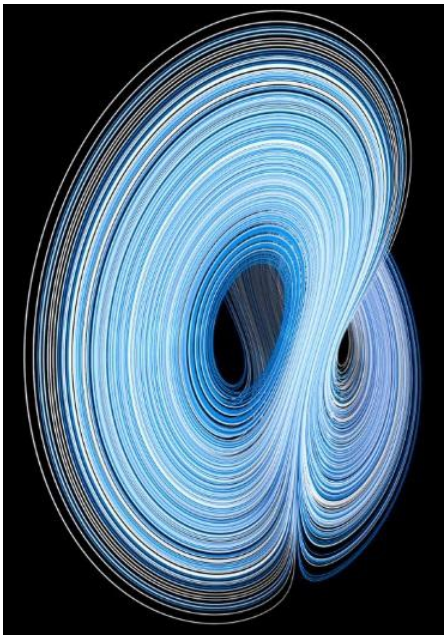
La finalidad del citado encuentro es la de hacer una puesta en común sobre la más actualizada información en numerosos campos de la matemática, desde la teoría de números hasta la matemática aplicada a las ciencias y la tecnología. Las



sesiones plenarias (cuyos resúmenes se pueden ver aquí) fueron acompañadas por múltiples sesiones paralelas, que permitían a los participantes tener una amplia oferta de exposiciones de temas dispares. A su vez, se elaboró una sesión/concurso de posters, que permitió a los investigadores con resultados más recientes realizar una muestra de su trabajo (puede verse el enlace de los resúmenes aquí).

Desde la primera edición, el congreso ha contado con la presencia de numerosos especialistas en todos los ámbitos, así como con la participación de jóvenes no solo del ámbito nacional. Por todo esto, a pesar de estar en su tercera edición, se propone como un consolidado punto de encuentro entre jóvenes investigadores y profesionales de la materia.

De forma paralela, la exposición RSME-Imaginary fue inaugurada el viernes 4 de septiembre en el Museo de la Ciencia y el Agua de la ciudad de Murcia. La exposición permanecerá en dicho centro hasta el 3 de abril de 2016 junto con una colección de Talleres Matemáticos, todo ello dirigido al público en general. El objetivo de la muestra es hacer hincapié en la estrecha relación existente entre el mundo de las Matemáticas y el arte desde un punto de vista esencialmente geométrico. Por otra parte, el uso de las nuevas tecnologías permite una gran variedad de representaciones de objetos en 3D y animaciones de realidad virtual, exhibiendo de forma intuitiva las relaciones entre Álgebra y Geometría.



Próxima celebración del Primer Concurso de Relatos Cortos Matemáticos π-ensa

El Aula Taller Museo de las Matemáticas π-ensa convoca el "Primer Concurso de Relatos Cortos Matemáticos π-ensa", abierto a todos los estudiantes de matemáticas de la Comunidad de Madrid. Se pueden presentar los relatos desde el 15 de octubre de 2015 hasta el 2 de febrero de 2016. Toda la información sobre la convocatoria se puede leer en http://innovacioneducativa.upm.es/museomatematicas/concursos/2015/primer-concurso-de-relatos-cortos-matematicos-p-ensa

Entrevistas

Entrevista a Marta Berini López-Lara

Marta Berini López-Lara es licenciada en Matemáticas por la Universitat de Barcelona. Aunque ya está jubilada, durante muchos años fue profesora en diversos institutos de Cataluña. A lo largo de su carrera ha mostrado una gran preocupación por los métodos de educación y ha participado activamente en muchas actividades relacionadas con la enseñanza. Entre otras, cabe destacar que fue profesora de formación de profesorado, ponente en jornadas de aprendizaje, coordinadora de la comisión Cangur y del proyecto Estalmat, y presidenta de la ABEAM y la Feemcat.

Entrevista realizada el 03/10/2015

Pregunta: Buenos días, Marta. En primer lugar, nos gustaría saber qué es lo que te llevó a ser profesora.

Marta Berini, matemática dedicada a la enseñanza.

Respuesta: En mi familia, por parte de madre, todos habían sido maestros y profesores, y siempre he tenido ganas de transmitir conocimientos y de ayudar a que la gente los pudiera captar.

P: Ahora mismo, para poder ser profesor hay que hacer un máster en didáctica. ¿Qué opinas sobre este máster, en el caso de las matemáticas?

R: Yo creo que en la carrera faltan asignaturas sobre didáctica. Además, cuando se explican las cosas, pocas veces se explica el por qué, para qué sirven, qué solucionan. Yo siempre he visto las matemáticas como un instrumento que ayuda a solucionar los problemas de otras materias: en la antigüedad estaban la astronomía o la agrimensura, por ejemplo, y en la actualidad las matemáticas se usan para todo, la biología, la economía, etc. Yo creo que en la carrera debería haber más contenido sobre la materia, pero sobre todo el máster de educación tendría que estar orientado totalmente a cuestiones prácticas. Tengo la sensación de que no es exactamente así, pero esto es solo mi opinión.

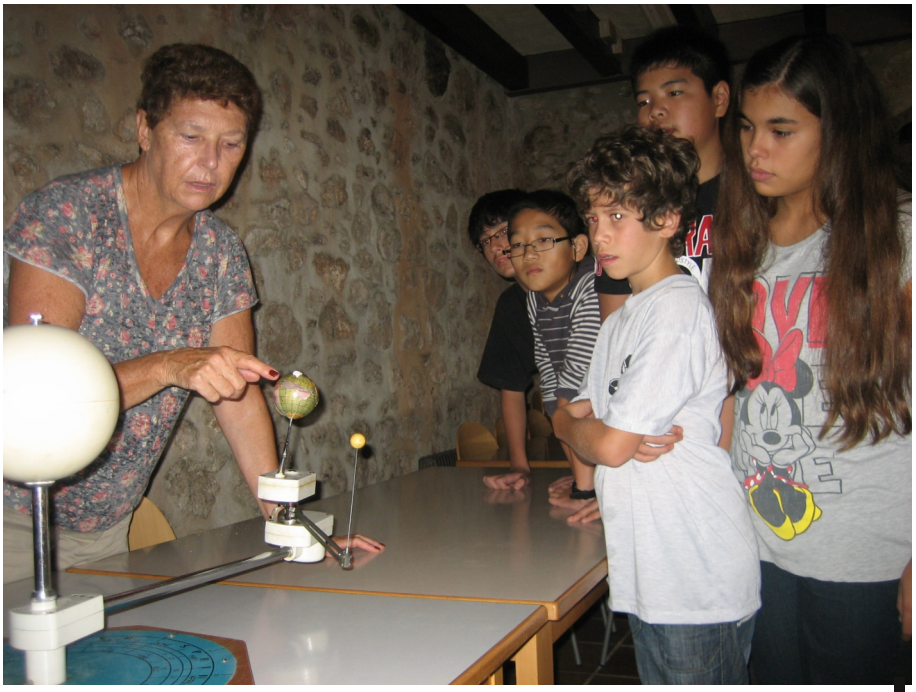
P: Esto es en cuanto a la gente que pretende ser profesor ahora, pero ¿qué opinas de la formación que se da a profesionales que ya están ejerciendo sobre las nuevas metodologías didácticas?

R: Hace tiempo que estoy alejada de los institutos, pero cuando yo estaba en los institutos fui profesora de formación de profesorado, y había cosas que estaban bien programadas, y muy bien pensadas. El equipo de formadores estábamos en contacto y reflexionábamos mucho. Pero es muy difícil cambiar la mentalidad del profesorado.

Para mí lo primordial es que los alumnos vean la utilidad de las matemáticas, que sepan ver que si se trata de personas o metros cuadrados no pueden salir números negativos, o estudiar los recibos del teléfono, o estudiar cómo arreglar una habitación para poder convertirla en aula de música, y todo esto. Para mí esto es básico. Si las personas que dicen “es que los alumnos no entienden nada” no son capaces de hacer este paso, entonces es muy difícil. A los profesores que he tenido como alumnos en las clases de formación yo siempre les he dicho que no se puede cambiar de hoy para mañana. O sea, si a alguien le gusta lo que yo explico, no debe hacerlo al día siguiente y ponerse a hacerlo en todas las clases. Esto provoca angustia, porque igual no se lo ha preparado lo suficiente, no ha tenido tiempo, no sabe qué va a preguntar. Es mejor, si le ha gustado un tema que hemos hecho, como probabilidad, que se lo prepare para el año que viene y lo haga. Y si le va bien, que lo critique él mismo, me pregunte y haga mejoras, y al año siguiente ya se tiene un tema preparado y se puede preparar otro, como el de la proporcionalidad, o el de los números. Esto es lo que quiero transmitir.

Yo he formado parte desde el año 1976 de un grupo, el Grup Zero de Barcelona, que éramos más de veinte profesores, con esta idea de elaborar material para que los alumnos no nos preguntaran nunca “y esto, ¿para qué sirve?”. Creo que lo he conseguido, y a mí nunca me lo han preguntado. Porque siempre planteábamos el problema inicial, una dificultad, y se pregunta a cada uno “¿tú cómo lo haces?”. Y una vez lo han solucionado todos, como sea, ahora vamos a ver un método matemático para resolver esta situación más rápido.

P: ¿Crees que se puede ser profe-



sor solo con conocimiento matemático?

R: Profesor, puede serlo cualquiera, pero buen profesor, no. Si no miras a los alumnos a la cara cuando estás explicado una cosa, y ves que los ojos que ponen te están indicando que no entienden nada, o ves que bajan la vista para hacer ver que no los miras, entonces vas haciendo, sí, y eres profesor, y explicas desde la página uno del libro el 12 de septiembre hasta lo que toque. Pero a mí me gusta siempre decir que todo el mundo se ha de sentir bien cuando está en la clase. Cuando yo empecé, a los alumnos de trece años les explicaba grupos, anillos, cuerpos, leyes de composición, etc., porque acababa de salir de la carrera, los libros eran así, y pensaba que era una maravilla. Hasta que ya al tercer año vi que nadie entendía nada y pensé que había algo que no iba bien, y entonces cambié.

P: Pasamos un poco más a los alumnos, entonces. ¿Qué opinas del nivel de matemáticas en secundaria?

R: Lo de los niveles es muy complicado. Si hay centros en los que seleccionan por nivel, pues claro, hay un nivel superior. Pero ¿el nivel de matemáticas en general? Las matemáticas siempre han sido difíciles. Tienen una connotación muy negativa. Enseguida se piensa "no, yo no sirvo para las matemáticas" o, "ya se sabe, las matemáticas no las entiende nadie". Entonces se crea un caldo de cultivo que hace que los alumnos den por sentado, en general, que las matemáticas no las entenderán nunca.

Respecto al nivel, los alumnos que van a la facultad de matemáticas lo hacen bien. Yo nunca he estado muy descontenta. Para mí, el problema es que la gente no trabaje en clase. Si trabajan, siempre pienso que algo aprenden, y si no saben hacer integrales en segundo de bachillerato, me parece que en muchos países no las hacen.

Por otra parte, claro, si antes solo estudiaba una parte de la sociedad, que además era la gente pudiente, a los que les podían poner profesores particulares, y las familias tenían estudios y se preocupaban, es normal que hubiera más gente, en proporción, con un nivel alto. Por suerte, hoy en día la escolarización llega a todos, y claro, tenemos alumnos que en su casa no han abierto un libro en sus vidas, que no se preocupan de lo que hacen, que la culpa siempre es de los profesores... Entonces es muy complicado.

P: Además de este caldo de cultivo que dices que fomenta el rechazo hacia las matemáticas, ¿crees que hay algún otro problema en cuanto a las matemáticas, como asignatura particular?

R: Bueno, los medios de comunicación tampoco ayudan. Cuando hacen una tertulia, enseguida "yo soy de letras, yo no sé hacer un porcentaje". Imagínate que alguien dijera "uy, yo no sé si hablar va con b o con v". La gente se preguntaría si esta persona puede estar caminando por la calle. En cambio, con las matemáticas esto se permite. Yo creo que la gente no sabe que hace matemáticas, porque cuando estás mirando si te sale más a cuenta comprar un bono de autobús o pagar cada viaje, esto son matemáticas, porque te permite decidir. Es una decisión pequeña, sencilla, pero que si eres consciente de que en ese momento estás usando matemáticas, verás que las hay en muchas de las actividades que haces en la vida. Lo que pasa es que no sabemos transmitir a los alumnos que las matemáticas siempre están ahí.

P: En el contexto de la secundaria, cuando se trata de alumnos más aventajados, se les suelen dar facilidades o hacer actividades especiales. ¿Qué papel tiene, por ejemplo, el Estalmat, en todo esto?

R: Bueno, nosotros siempre estábamos muy contentos de que desde el Departament d'Ensenyament, o el de Educació, se hiciera hincapié en que los alumnos que tenían más problemas tuvieran un refuerzo y material específico, y estuvieran más cuidados, pero siempre comentábamos que hay alumnos aventajados que podrían dar mucho más de sí. Es muy complicado poderles dar trabajo si tienes cinco clases diferentes y tienes dos o tres alumnos entre ellas, porque hay que revisar el trabajo a la hora del patio o hacer que se queden por la tarde, y entonces se olvidan, o no les encuentras... Intentábamos darles problemas de un nivel superior, hacerles hacer algún trabajo, pero realmente en los centros es difícil poder hacer esto.

De un tiempo a esta parte hay muchas más posibilidades. El Cangur, por ejemplo. Es una actividad que se hace a nivel mundial. Más de seis millones de alumnos lo hacen el ter-

cer jueves de marzo. Es en general para la gente a la que le gustan las matemáticas, a la que se le plantean unos problemas que no tienen nada que ver con el currículo, sino que son más de adulto, matemáticamente hablando. Estos alumnos en muchos casos tienen un crédito opcional para hacerlo, o clases extras para ir a trabajar este tipo de problemas. Esto, además, es una manera de derivar alumnos a la facultad, donde venían a hacer sus clases de matemáticas. Otros alumnos han ido al instituto La Sedeta, o ahora van al Jaume Balmes, a hacer clases de matemáticas.

En cuanto al Estalmat, hace ya 20 años el profesor Miguel de Guzmán estudió qué hacían en todos los países desarrollados con los alumnos que muestran un talento y una facilidad especiales para las matemáticas, y que les gusta. De todas las posibilidades, desde cogerlos y ponerlos en un instituto y hacer solo matemáticas desde los doce años hasta otras muchas, él pensó que lo más conveniente era que los alumnos siguieran en sus clases haciendo la actividad normal y aprovechar un día que no tuvieran clase para que se reunieran con otros alumnos de la zona y poder hacer problemas y actividades matemáticas de nivel superior. Y esto es Estalmat.

P: En todo este contexto de los diversos problemas de la educación, de cómo compaginar la gente con más facilidad con la que menos, ¿qué aporta la investigación en educación matemática?

R: Yo no he estado nunca en la facultad de educación, pero tengo compañeros que sí. Sus escritos, ponencias y conferencias siempre dan un marco más abstracto de lo que son el conocimiento y el aprendizaje, y esto te ayuda. Ha de haber facultades de educación, evidentemente. Pero yo no puedo decir si esto soluciona los problemas.

El problema de la educación es muy complejo. Si fuera fácil, los griegos ya lo habrían solucionado. Si aún tenemos problemas con la educación es que no es fácil. Está el profesor, está el alumno, está la familia, está el entorno... tantas cosas pueden hacer que un alumno diga que no sirve para las matemáticas. Ahora, las facultades están enseñando a los que serán los futuros profesores de primaria, que es donde realmente empieza todo, y lo hacen fantásticamente bien. Otra cosa es que cuando llegues al colegio o al instituto te encuentres que puedes hacer alguna actividad de las que tú querrías, o que estás totalmente encapsulado en un programa. De todas maneras, cuando ocurre esto yo siempre digo que lo que se puede hacer es, si se ha de introducir la probabilidad, pues jugar un poco con dados. Así introduces la probabilidad, puedes preguntar qué piensan los alumnos, y habrá diversidad de opiniones sobre resultado. Entonces puedes introducir un estudio serio: veamos cuántos casos posibles hay, cuántos nos van bien, etc. Y esto es algo que nadie te puede impedir hacer. También se puede hacer según qué preguntas a los alumnos que sabes que son más capaces, y a los que les cuesta más puedes hacerles otras preguntas, más sencillas, pero que siempre te puedan contestar. Esto hace que el alumno vea que también puede progresar. Esto sería un poco lo que les digo yo a los profesores que están muy encorsetados en sus centros para hacer alguna actividad con la que se sientan más cómodos ellos dando clase.

P: ¿Qué opinas de la colaboración que hay entre universidades e institutos? Y en particular, entre facultades de matemáticas e institutos.

R: A mí me parece que no hay mucha. Es muy difícil. Igual los de las universidades se enfadan conmigo, pero hubo un momento en que lo que parecía es que querían coger alumnos para que no se cerraran las universidades. Cuando yo entré fue un año de un *boom*, que creo que se pasó de 30 a 60, era un año que todo el mundo se sorprendía de la cantidad de gente haciendo matemáticas. Solamente había una facultad. Hubo mucha gente que estudiaba en las facultades, y luego hubo un momento de recesión. Entonces, parece que las facultades quieren tener alumnos y buscan de cualquier manera, y están dispuestos a venir a hacer charlas a los institutos, que es interesantísimo, o a ser sedes de las pruebas Cangur, o a hacer las jornadas de puertas abiertas para que vayan a ver las facultades.

Pero yo creo que tendría que haber más. Los profesores de primero de la carrera tendrían que saber qué es lo que saben los alumnos realmente. Tengo la sensación de que hay alguno que aún piensa que se hace lo mismo que hacía yo cuando hice el PREU, o cuando había el segundo de bachillerato antiguo, o el BUP. Se han reducido contenidos, y yo tengo la sensación de que ellos creen que los alumnos ya aprenderán lo que les falta, de que siempre han hecho esto y no tienen intención de cambiar. Pero tampoco lo puedo asegurar. Puede ser que haya gente que no y gente que sí.

P: ¿Qué opinas del asociacionismo en las matemáticas?

R: Las asociaciones de matemáticas son básicas. Las hay en toda España, y aquí en Cataluña hay en cada provincia. Yo creo que a los que tienen alguna angustia sobre lo que están haciendo en clase, sobre si se entiende, si es útil, si los alumnos disfrutan y comprenden, les va bien hablar con mucha gente, estar en una asociación y escuchar lo que dicen otras personas, discutir, ver una actividad que presenta otro en la clase. Yo creo que pertenecer a una asociación es fundamental. Lo que pasa es que hay mucha gente que por problemas de tiempo, o porque piensa que “a mí qué me van a explicar”, o porque opina que no tiene problemas en su clase, no lo necesita.

P: ¿Y cuál crees que es el papel de las federaciones que las aglutinan a todas, como las FESPM o la Feemcat aquí en Cataluña?

R: El papel es básico: crear unos mecanismos para que te puedas reunir con gente de un entorno más amplio. Las jornadas que se hacen a nivel de Cataluña y estatal son fantásticas. Y así siempre sabes a quién quieres ir, porque es una persona que está en tu misma línea, hay buen rollo, sabes que explica alguna actividad que igual puedes llevar al aula... Además, creo que las jornadas que organizan tendrían que estar subvencionadas por la administración para que la gente que se tiene que desplazar tuviera ayudas. Pero aún sin las ayudas va mucha gente. Han llegado a participar ochocientas personas.

P: Y ahora ya llegamos al final, y hacemos preguntas un poco más relajadas. ¿Hay alguna experiencia especialmente agradable que hayas tenido como profesora, y que quieras compartir?

R: Muchas. Déjame pensar un poco... Yo siempre he querido salir del aula, y hemos hecho muchas actividades de medidas en el patio del colegio, donde había un frontón. El problema siempre era que queremos pintar el frontón, que está muy despintadito, y entonces ¿qué ne-

cesitamos, el área o la longitud?, el área, pues venga, calculemos el área. Y para ello hace falta saber la altura. O pintar las líneas del campo de fútbol sala que teníamos con pintura adecuada y hacer las líneas, y calcular y medir. Y los alumnos alguna vez me decían "esto no son matemáticas, Marta", y en algunos casos me decían "ahora veo que las matemáticas están en todas partes". Medir no les parece que sea matemáticas. Y son matemáticas. ¿No?

También estuve hace poco en la escuela de mi nieta, que está haciendo primero de primaria, e hice una actividad de probabilidad tirando dados, la carrera de caballos, y tal. Y quedaron muy contentos, y la profesora también. Y un grupo muy grande de estos niños vinieron a donde veraneamos a pasar el día, y a la hora de ir a cenar "nos vamos a cenar" y yo dije "ay, ¿qué preferís, venir a hacer matemáticas conmigo o ir a cenar?" y todos al unísono "matemáticas, matemáticas". Los padres estaban sorprendidos. Algo les habría dejado a los críos, porque me pedían que volviera.

Y con los mayores también. Cuando salía y me iba al parque de los patos en Esplugues a hacer trigonometría de triángulos no rectángulos, allí la gente nos miraba y nos preguntaba "¿Qué están haciendo? ¡Ah! ¿Le importa que me quede?". Y se quedaban a mirar lo que hacíamos con nuestros aparatos, y allí los niños por el suelo midiendo. Esto siempre es agradable.

P: De cara a los estudiantes que tienen intención de ser profesores, ¿tienes algún consejo que darles?

R: Uy, sí. Después de tantos años de experiencia, muchos.

El primero: el primer día de clase es fundamental. Yo siempre he dicho que el primer día de clase has de poner los puntos sobre las íes y ser duro, para que vean que tú eres la profesora y ellos son los alumnos, y que por tanto quien manda en la clase eres tú. Que luego hagas bromas y cosas para que se lo pasen bien, estupendo. Y no dejar pasar según qué cosas. Hubo una época en que se puso de moda decir que los profesores son compañeros. Y entonces, a base de aplazar exámenes porque los alumnos prefieren hacerlo otro día, llegaba fin de curso y aún no habían hecho ni el primer examen.

Esto por un lado. Por otro lado, que a los alumnos hay que mirarlos a los ojos. Te das cuenta de si entienden o no entienden, y entonces puedes decidir lo que haces. Y no hay que preguntar solo si lo han entendido, sino pedirles que digan qué han entendido para ver que en realidad no lo han hecho.

Luego, hacerles siempre verbalizar los razonamientos. Les cuesta mucho, incluso a los alumnos de Estalmat. Ellos hacen y ya está, pero eso no es suficiente. El hacer verbalizar los razonamientos hace que vayan perfilando mejor su manera de pensar y vean que las palabras se tienen que medir mucho y no puedes poner cualquier cosa. Al principio es muy difícil. Yo siempre les hacía explicar todo y se quejaban. Pero al segundo año ya no hacía falta pedírselo. Y para el examen les pedía una lista de todo lo que les parece que han aprendido. Y alguno me ponía "muchas cosas". Y otro me ponía qué es un polinomio, qué son los términos del polinomio, y me hacía una lista de cuarenta cosas. Entonces hacíamos una puesta en común para que pensaran ellos un examen. Y había veces que lo recogía y la prueba era casi exactamente la que había pensado yo, porque siempre había un problema contextualizado, un razonamiento, como por ejemplo, "estamos resolviendo un problema y hemos encontrado que seno de alfa es 1,3. ¿Crees que los cálculos que haremos a continuación serán correctos?" Y tienen que decir no, porque el seno es tal... "¿Y si fuese la tangente?". Entonces aquí había media página de escritura, que es lo que yo quería.

Luego, trabajar en grupo, siempre poner un problema que puedan resolver ellos. Por ejemplo, la distancia entre dos puntos de un lago. Uno decía de hacerlo con una cuerda, nadando hasta el otro extremo del lago. Otro proponía ir al ayuntamiento a por un plano a escala, y otro proponía usar paralelas para medir su distancia en otra zona. Fíjate cuántas soluciones. Y entonces llegaba yo y empezaba con el teorema del seno, teorema del coseno, que aunque no siempre se dispone de las herramientas para hacerlo, es lo que utilizan los topógrafos para hallar la distancia entre dos puntos accesibles. Ni se tiran al agua, ni van al ayuntamiento. Y yo pienso que esto para los alumnos es fundamental, ver que siempre estamos solucionando problemas contextualizados.

P. Muchísimas gracias por tu tiempo, Marta.

Becas y ofertas de trabajo

Becas

Plazas para realizar la tesis doctoral y postdoctorales (ERC Advanced Grant 340258-TADMICAMT, Prof. Fabrizio Catanese). Lehrstuhl Mathematik VIII, the Mathematical Institute en la Universidad de Bayreuth, Alemania. Más información: Fabrizio.Catanese@uni-bayreuth.de

Becas para realizar la tesis doctoral (Scientific Computing) en la Monash University, Melbourne, Australia. Más información: http://www.hansdesterck.net/

Una beca de doctorado en Fourier analysis on manifold with symmetries, en la Universidad de Bath, Reino Unido. Fecha límite: 29 de octubre. Más información: http://www.euro-math-soc.eu/job/phd-opportunity

Dos becas para realizar la tesis doctoral (Marie-Curie PhD early stage researcher position) en Optimization in Systems Biology, CSIC, Vigo. Fecha límite: 31 de octubre. Más información: https://drive.google.com/file/d/0B3jNPMdGtXctTGRmSDFQSmJIQjA/view

Una beca para la tesis doctoral en el CRM, en el marco del Collaborative Mathematical Research Programme. Fecha límite: 9 de noviembre. http://www.euro-math-soc.eu/system/files/job-announcements/Fifh_Call_Collaborative%20Mathematical%20Research.pdf

Abierto el plazo para solicitar plazas para realizar la tesis doctoral en la Berlin Mathematical School, Alemania. Fecha límite: 1 de diciembre. Más información: http://www.math-berlin.de/application

Oferta de plazas de doctorado en la Universidad de Fribourg, Suiza. Fecha límite: 31 de diciembre. Más información: http://www.euro-math-soc.eu/job/phd-positions-mathematics-2

Una plaza de doctorado en la Universidad Técnica de Graz, Austria. Fecha límite: 31 de diciembre. Más información: http://www.euro-math-soc.eu/job/phd-position-graz-austria-1

Ofertas de trabajo

Analista/Consultor de Proyectos de Software en Aquiles Solutions (Barcelona). Más información en http://www.aquilessolutions.com/

Programa trainee de Mapfre. Más información: SSBLANC@3p.mapfre.com

Pasatiempos

Tira cómica

Adivina el matemático

Incluso de una época muy pasada,
como matemática es recordada.
Aunque eso no es todo lo que hace,
porque la programación con ella nace.

El juego del boletín

El objetivo de este juego es completar la cuadrícula con las letras A, B y C con solo una restricción: cada casilla, salvo las cuatro esquinas, debe compartir un lado con al menos una casilla de cada letra. ¡Buena suerte!

Primero

				C	C
	A				
		C	C		
		C	C		
B		A	A		B

Segundo

	B				
	A	A			C
			C		
	C	C	C		
	C				
				C	

Tercero

B					C
	A	C	B	A	
	B				C
			B		

Números de página

Como se puede observar, los números de página vuelven a incluir una figura, y esta sigue un patrón distinto al usado en los tres primeros boletines. ¿De qué patrón se trata?

Soluciones a los pasatiempos anteriores

Los juegos de los boletines anteriores fueron creados por Ander Lamaison Vidarte. La Comisión de publicaciones de ANEM quiere agradecer el gran trabajo que realizó en este ámbito durante los números anteriormente publicados.

Números de página

En todos los boletines del curso 2014-2015 hubo el mismo enigma con los números de página. La solución tiene dos partes, la primera de ellas tiene que ver con la posición de los palitos y la segunda con su cantidad.
Para cada número, su figura tiene el conjunto de palitos centrado en el valor del número módulo 12, como si de un reloj se tratara. Esto puede observarse fácilmente en las páginas 2, 3, 6 y 10 de los pasados boletines.
La segunda parte es algo más compleja, pero tampoco tanto. La cantidad de palitos es simplemente la cantidad de sílabas del número dicho en castellano.
¿Alguien había resuelto el problema total o parcialmente? ¿O quizá con otra respuesta válida?

Número 1

Adivina el matemático

El matemático en cuestión era el francés Henri Léon Lebesgue (1875 - 1941).

Una de monedas

No hace falta mover ninguna moneda. La razón es que no se indica el valor facial de la moneda nueva, por lo que basta con poner una moneda mayor (50 céntimos, 1 euro o 2 euros) encima de las otras cuatro.

El juego del boletín

Las respuestas están coloreadas de amarillo.

Fácil

A	B	B	C	A	A
B	C	A	C	B	A
B	C	A	A	B	C
A	C	B	A	B	C
A	C	B	C	B	A
B	A	A	C	B	A

Medio

C	A	B	C	A	A
C	A	B	C	B	C
B	B	A	A	B	C
A	C	C	C	A	A
A	B	B	B	B	B
C	C	A	A	C	C

Difícil

B	A	C	C	B	B
B	A	B	A	A	C
C	C	B	C	A	C
A	B	A	C	B	B
A	B	A	C	A	A
C	C	A	B	B	C

Número 2

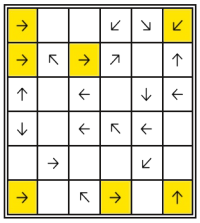
Adivina el matemático

El matemático es el alemán Carl Gustav Jacob Jacobi (1804 - 1851).

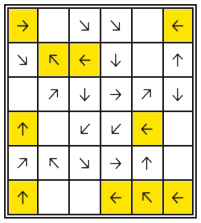
El juego del boletín

Las respuestas están coloreadas de amarillo.

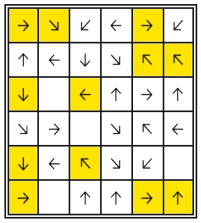
Fácil



Medio



Difícil



Número 3

Adivina el matemático

El matemático era el recientemente fallecido estadounidense John Forbes Nash, Jr. (1928 - 2015). Aunque el boletín se publicó después de su muerte, el soneto había sido compuesto antes y desde la comisión de publicaciones se decidió dejarlo en su memoria.

El juego del boletín

Fácil

4♥	6♥	6♦	2♦	2♣	3♣	7♣	7♠	7♦	5♦	3♦
1♥		6♠		6♣		7♥		4♦		1♦
2♥	2♠	1♠	5♠	5♣	5♥	3♥	3♠	4♠	4♣	1♣

Medio

3♠	3♥	4♥	4♦	5♦	5♠	4♠	2♠	7♠	7♥	5♥
3♣		2♥		3♦		4♣		7♦		6♥
7♣	5♣	2♣	2♦	6♦	6♣	1♣	1♥	1♦	1♠	6♠

Difícil

2♠	3♠	3♣	3♥	7♥	5♥	4♥	4♠	5♠	5♣	4♣
2♦		6♣		7♦		1♥		6♠		2♣
2♥	6♥	6♦	4♦	3♦	5♦	1♦	1♣	1♠	7♠	7♣

Comisión de publicaciones de la ANEM

Júlia Alsina Oriol
(Universitat Politècnica de Catalunya)

Isabel Duarte Tosso
(Universidad de Málaga)

Alberto Espuny Díaz
(Universitat Politècnica de Catalunya)

Guillermo Girona San Miguel
(Universitat Politècnica de Catalunya)

David González Moro
(Universidad de Murcia)

Isaac Sánchez Barrera
(Universitat Politècnica de Catalunya)

Antonio Zarauz Moreno
(Universidad de Almería)

Contacta con nosotros:
publicaciones@anemat.com

Asociación Nacional de Estudiantes de Matemáticas

Visita nuestra web:
http://www.anemat.com

Síguenos en Twitter:
@ANEM_mat