



V Jornadas de la enseñanza de las Matemáticas en Navarra

JAVIER BERGASA LIBERAL

Los días 3 y 4 de noviembre de 2017 se realizaron las V Jornadas de la enseñanza de las Matemáticas en Navarra (Matematikaren Irakaskuntzarako V Jardunaldiak Nafarroan).

La Universidad Pública de Navarra (UPNA) acogió en las aulas de su sede de Pamplona estas Jornadas de enseñanza de las Matemáticas. Los actos se desarrollaron durante la tarde del viernes, día tres, y la mañana del sábado, cuatro de noviembre. Se trata de la quinta edición de esta actividad que organiza la Sociedad Navarra de Profesores de Matemáticas «Tornamira» y que una vez más ha contado con el patrocinio y colaboración de la Universidad Pública de Navarra y del Departamento de Educación del Gobierno de Navarra. Esta colaboración se formalizó en el momento de la inauguración, pues en la mesa de autoridades se contó con la presencia de David Fernández (asesor del Centro de Apoyo al Profesorado de Pamplona), Aitzol Lasa (profesor del Departamento de Matemáticas de la UPNA), Alfonso Carlosena (rector de la UPNA) y María Solana (consejera de Educación) y J. Javier Jiménez (presidente de Tornamira),

Si en la pasada edición —las IV Jornadas, realizadas en octubre de 2015—, ya se habló de que esta actividad se había consolidado, tanto en su carácter bianual como en la expectativa del

**Sociedades
federadas**

profesorado, que espera con interés y curiosidad esta cita meses antes de su realización, esta nueva edición no ha hecho sino confirmar esa apreciación. Y el dato que lo avala es que la convocatoria tuvo una respuesta muy positiva, tanto en el número de inscripciones como en el interés con que se siguieron las conferencias, comunicaciones y talleres, así como en la valoración final de las mismas. Si en las anteriores Jornadas se rozaban los 150 participantes, en esta convocatoria de 2017 asistieron unas 200 personas, en su gran mayoría profesorado de todos los niveles educativos, pero con notable asistencia de quienes cursan el máster en Profesorado de Educación Secundaria y del alumnado del grado en Magisterio de Educación Primaria e Infantil.

V Jornadas La Enseñanza de las Matemáticas en Navarra. Matematikaren Irakaskuntzarako V Jardunaldiak Nafarroan

Viernes 3 de noviembre de 2017

- 16:00 Recepción, acreditaciones, entrega de materiales
- 17:00 Acto de apertura
- 17:30 Conferencia Inaugural: *La seducción matemática*.
Claudi Alsina
- 18:45 Universidad e investigación: *Aplicación de la clotoide en la resolución de problemas técnicos en la ingeniería civil*
Educación Infantil y Primaria: *En Bilbao hay dibujos en las calles*
Educación Secundaria: *Robótica con ARDUINO*
Educación Secundaria: *¿A qué jugamos hoy en clase de mates?*
- 19:15 Universidad e investigación: *Evaluación de las necesidades matemáticas de los estudiantes del grado de Economía de la FCCEE de la UPNA*
Educación Infantil y Primaria: *Autoestima, autonomía y matemáticas. Una propuesta educativa basada en el juego*
Educación Secundaria: *Aprender matemáticas a través del juego: Scratch & Singapur*
Educación Secundaria: *Experiencia práctica. Participación en la Incubadora de sondeos y experimentos con alumnado de primero de la ESO*

Sábado 4 de noviembre de 2017

- 09:00 Talleres:
El ábaco japonés para mejorar el cálculo mental en el aula
Ajedrez educativo
Arqueología matemática. Analizando problemas antiguos
¿Sobramos los profesores de matemáticas?
Matematikak kalkulagailu zientifikoarekin
- 10:20 Talleres:
Jugando con la intuición geométrica de todos los niños
Jugando se aprenden matemáticas
Juegos en clase de matemáticas
Matemáticas con calculadora científica
Matematika ikasteko testuinguruak GeoGebrarekin
- 11:45 Educación Infantil y Primaria: *DUMAS proiektua: eskola txikiak sarean*
Educación Infantil y Primaria: *De patos y globos*
Cultura matemática e interdisciplinar: *Was David Copperfield a son of the Industrial Revolution?*
Educación Secundaria: *Matemáticas, pasatiempos y concursos*
Educación Secundaria y Universidad: *EKI proiektua martxan*
- 12:15 Educación Infantil y Primaria: *Gorputz geometrikoen eta irudi lauen ikaskuntza: Esperientzia bat Peruko eskola txikietan*
Educación Infantil y Primaria: *Matemáticas con Memory*
Cultura matemática e interdisciplinar: *De navarros, matemáticas y algo más*
Educación Secundaria: *¿Qué hacemos con el bloque I?*
Educación Secundaria y Universidad: *N-erreginaren problema joko bezala planteatuz*
- 12:45 Sorteo del concurso de micro-relatos
- 13:00 Conferencia de clausura: *Un teorema llamado deseo*.
Eduardo Sáenz de Cabezón
- 14:00 Cierre y despedida



Figura 1. Presentación de la Jornada

Aunque no se declarara expresamente en el programa ni el título de las Jornadas, esta quinta edición tuvo como principal hilo conductor el aspecto más lúdico y motivador de la actividad matemática, el juego, con la intención de mostrar una de las facetas más entretenida, seductora y divertida del trabajo en el aula sin perder por ello el rigor, la profundidad, la reflexión, la toma de decisiones y la búsqueda de estrategias que son ejes fundamentales en el progreso del aprendizaje de nuestra materia y para el desarrollo de la competencia matemática.

Para preparar el ambiente y predisponer favorablemente el ánimo de los asistentes, el profesor Claudi Alsina, abrió las Jornadas con una charla titulada *La seducción matemática*, en la que con la brillantez y energía a la que nos tiene acostumbrados hizo desfilar ante el auditorio cuentos, anécdotas, formas de presentar los contenidos matemáticos, canciones para hacerlos más familiares, buenos consejos sacados de su experiencia personal y de la de una multitud de matemáticos profesionales y profesores de la materia sobre cómo acercar conceptos, propiedades, métodos de trabajo, etc. Con el buen humor y la sabiduría de los que habitualmente hace gala recitó, tarareó y hasta leyó una carta que hace años escribió al trapezoide, abriéndonos así los ojos a las muy diferentes maneras de dar vida y hacer cercanos elementos, técnicas y resultados que son protagonistas habituales en nuestras clases. Finalmente nos recordó que no debería haber sitio para las matemáticas incompresibles, aburridas o carentes



Figura 2. En la conferencia inaugural

de significado si se pone «corazón» en su enseñanza, recordándonos así la misma afirmación que el propio G. H. Hardy hizo en 1940 sobre la matemática aburrida en su célebre *Apología de un Matemático*.

Tras este brillante comienzo, se iniciaron las actividades previstas en las que los juegos y las estrategias se mezclaron con la historia de las matemáticas, los recursos informáticos, los métodos innovadores de organizar el aula y el tiempo de clase, las propuestas de nuevos contenidos y de nuevas formas de trabajar en las clases de matemáticas. Hasta una treintena de comunicaciones y talleres se realizaron durante la tarde del viernes y la mañana del sábado, muchas de ellas de forma simultánea para acoger con la cercanía y la interactividad necesarias al elevado número de asistentes. En total nueve horas de trabajo continuado que como siempre permitieron reflexionar sobre nuestro quehacer como profesores y sobre los métodos de trabajos y contenidos matemáticos y además sirven como cita de un profesorado que disfruta reuniéndose con compañeros tras largo tiempo de separación y que gusta de conocer la forma en la que muchos de ellos desempeñan su actividad docente, to-

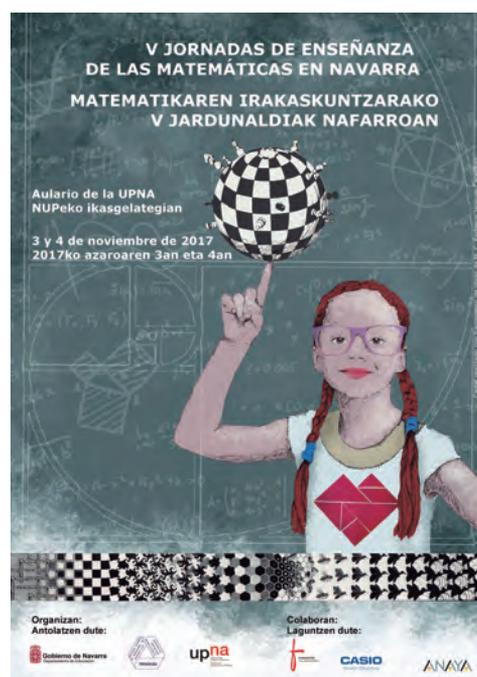


Figura 3. El cartel de la Jornada

mando buena nota de algunas alternativas a la hora de estructurar el currículo de nuestra materia, organizar las actividades de aula, incorporar recursos tecnológicos o introducir nuevos métodos de abordar, gestionar o evaluar los contenidos, métodos y técnicas de las matemáticas.

Hasta cuarenta ponentes tomaron la palabra durante las diferentes sesiones de trabajo, una buena mayoría de centros educativos navarros pero también de comunidades autónomas, como La Rioja, País Vasco, Aragón o más distantes, como Madrid o Melilla. Y, como ya se ha dicho, pertenecientes a los diferentes niveles educativos: infantil, primaria, secundaria y universidad. Queríamos subrayar y agradecer especialmente la presencia como ponentes de dos veteranos compañeros y reconocidos profesionales, Ana García Azcárate y Ángel Requena Fraile que durante años han simultaneado su actividad docente con la participación habitual en actividades de formación, congresos y simposios, tanto nacionales como internacionales. Sirvan estas líneas como reconocimiento a su trabajo y mucho saber mostrado durante años y que sigue vivo tras su jubilación como queda patente en su participación en estas V Jornadas matemáticas en Navarra.

El punto final estuvo a cargo de Eduardo Sáenz de Cabezón, profesor del Departamento de Matemáticas y Computación de la Universidad de La Rioja, que cerró las Jornadas con una brillante conferencia titulada *Un teorema llamado deseo*. En su charla presentó diferentes alegorías sobre

la motivación como palanca para conocer las matemáticas y cómo estas cimentan multitud de aspectos, recursos e instrumentos de nuestra vida ordinaria y cómo pasan absolutamente desapercibidas para un ojo no avisado y preparado. Hizo especial hincapié en los algoritmos, como elemento inocuo e incluso aburrido en el trabajo matemático, pero que da soporte a la forma en la que los ordenadores o mejor a la relación que establecemos con las redes sociales, los buscadores, las aplicaciones, las compras telemáticas, etc., y la forma en la que una tela de araña se teje a nuestro alrededor de forma que el rastro que vamos dejando a través de móviles, tabletas y ordenadores en la red, le sirve a esta para conocerlos, hacernos ofertas, proponernos compras o viajes, y en definitiva para disponer de una información de nuestros intereses e inquietudes que puede ponernos a merced de quien interesadamente acceda a esa información y la utilice. No dejó de lado la inteligencia artificial y sus progresos. Sus palabras sembraron bastante alarma, pero nos pusieron alerta sobre cómo proceder o qué hacer o no hacer en determinadas situaciones.

Quedó bien patente que nuestros deseos, reflejados a través de nuestras búsquedas y relaciones en la red, quedan registrados e incluso manipulados a través de soportes matemáticos, que pueden parecer ingenuos o anodinos pero que tiene en los algoritmos y en los *big data* un potencial enorme y aterrador.



Figura 4. Ajedrez educativo



Figura 5. Jugando se aprenden matemáticas

Si bien el mensaje de alarma terminó siendo sombrío, la presentación estuvo llena de anécdotas enriquecedoras, teoremas, situaciones estimulantes, nombres propios, imágenes, progresos matemáticos y sobre todo del buen humor y la fina e inteligente ironía que tanto caracterizan la forma de comunicar, oral o escrita, del ponente.

Para potenciar la interactividad de los asistentes y subrayar el carácter lúdico de este encuentro, se propuso a todos los inscritos en el evento, participar en un concurso de micro-relatos irracionales y momentos antes de la conferencia de clausura, se realizó el sorteo para elegir los ganadores.

Para concluir esta reseña, no queda sino agradecer a ponentes, comunicantes, autoridades asis-

tentes, organizadores, colaboradores y, en especial a los participantes su presencia e interés, además de su enorme dedicación y esfuerzo. Nos unimos al deseo unánime de quienes se acercaron a estas V Jornadas de que dentro de dos años podamos hablar de una nueva cita. Para ello pondremos el máximo empeño y buscaremos la complicidad y ayuda de tantas personas como son necesarias para poner en marcha esta actividad y respaldarla en lo económico y en lo organizativo, de forma que sigan siendo un referente para la mejora de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y un punto de encuentro para quienes se preocupan por dicha mejora y por encontrar propuestas que hagan esta materia más atractiva, motivadora y, en la medida de lo posible, emocionante.

JAVIER BERGASA LIBERAL
IES Navarro Villoslada (Pamplona)
<jbergasl@educacion.navarra.es>

1 Cualquier información complementaria sobre las actividades y sus ponentes puede solicitarse, a través de su página web, a la