



Preparando el material



Sin ellos no hubiesen salido adelante las JAEM...



...y sin Javier Pola, tampoco

X Jornadas para el Aprendizaje y la Enseñanza de las Matemáticas

7, 8 y 9 de septiembre de 2001. Han pasado nueve meses desde que el 2000, Año Mundial de las Matemáticas, diese sus últimas campanadas pero los profesores de matemáticas seguimos tan activos como el año pasado.

Al menos eso es lo que hemos podido comprobar en estas Jornadas para el Aprendizaje y la Enseñanza de las Matemáticas, las décimas de las que cada dos años convoca la Federación Española de Sociedades de Profesores de Matemáticas (FESPM) y que cumplan con esta edición los 20 años de existencia, edición celebrada en Zaragoza y organizada conjuntamente por la Sociedad Aragonesa de Profesores de Matemáticas «Pedro Sánchez Ciruelo» y el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Zaragoza.

Más de 700 profesores y profesoras de todas las comunidades autónomas, junto a colegas de Portugal, Francia, Bélgica e Hispanoamérica hemos disfrutado de tres intensos días de conferencias, ponencias, comunicaciones y talleres con una idea común: la mejora de la enseñanza de las matemáticas, en todos sus niveles, desde la escuela infantil hasta la universidad.

Porque, en efecto, tres conferencias plenarios, 32 ponencias, 20 talleres y más de 60 comunicaciones han contribuido a que los profesores asistentes a las Jornadas retornen a sus aulas en este principio de curso con dos ideas claras:

- Las Matemáticas son una ciencia viva, presente en casi todas las manifestaciones de nuestra vida cotidiana: en la Naturaleza, en el Arte, en la Música, en los medios de comunicación, en la tecnología... ¡Y así hay que mostrarla a los alumnos!
- Existen otras formas de enseñar matemáticas. El centenar largo de actividades ha mostrado otras tantas

experiencias concretas desarrolladas por profesores en sus aulas. A través de ellas hemos podido comprobar que la enseñanza de las matemáticas no debe reducirse a contar fórmulas, algoritmos, técnicas y rutinas que poco o nada significan para los alumnos. Que utilizando nuevos recursos informáticos, audiovisuales, calculadoras gráficas... y otros no tan nuevos, materiales manipulables, el periódico, la historia de las matemáticas... se puede conseguir un aprendizaje más motivador, más atractivo para el alumno y sobre todo más eficaz.

Diario de un asistente

Asistir a unas JAEM y no perderse ninguna ponencia, comunicación, exposición o actividad que nos interese es ¡imposible! Para minimizar las pérdidas hay que aplicar con celo todas las estrategias conocidas de resolución de problemas: seleccionar la información, elaborar un plan para poder estar en el máximo de actividades, hacer un esquema espacio temporal de la distribución de las mismas, calcular velocidades de los desplazamientos, distancias entre dos actos consecutivos, contemplar tiempos para saludar a los amigos y conocidos, paréntesis para ver materiales y exposiciones situadas fuera del recinto de la Universidad, tiempos para el café... y además estar en una excelente forma física para poder enfrentarse a los cambios de edificios y aulas con una rapidez endiablada. Aun trabajando en el problema con varios días de anticipación siempre habrá una comunicación interesantísima de la que nos tendremos que enterar al leer las actas.

La acogida tanto de los organizadores como de las autoridades municipales fue fabulosa. Los que llegamos el jueves 6 por la tarde tuvimos la ocasión de asistir al acto organizado en el Ayuntamiento para dar la bienvenida a los asistentes y disfrutar de las excelentes tapas de los bares más emblemáticos de Zaragoza.



La presidenta de la Federación presentando a Luis Balbuena



Javier Pérez pronunciando su conferencia plenaria



Pilar Plaza recibe el II Premio Gonzalo Sánchez Vázquez



Francisco Martín en su ponencia de Geometría

No viene mal hacer acopio de calorías para los tres días que nos esperan.

Viernes 7

El viernes y tras recoger la documentación a buena hora, el primer paseo para tonificar los músculos, los actos de la mañana se celebran en el moderno Auditorio.

Allí, asistimos al acto oficial de la inauguración y a las dos primeras conferencias plenarias.

El profesor Luis Balbuena nos puso ante los ojos unas profundas reflexiones sobre el papel del profesor de matemáticas en los albores del siglo XXI y sobre los retos de la educación matemática. En una época con serios problemas y en la que el desánimo parece hacer mella en muchos docentes hizo un canto a la esperanza de nuestra profesión y nos mostró todo un arsenal para combatir ese desánimo. Una de las mejores armas: la solidaridad.

Por problemas familiares de última hora no pudimos disfrutar de la conferencia del profesor Martin Kindt, que fue sustituido por el profesor Javier Pérez que nos deleitó con un recreativo viaje en la historia alrededor de un viejo amigo y conocido de todos, el número \neq . ¡Cuántas cosas nos sigue enseñando la Historia de las Matemáticas!

La mañana se cerró con la entrega del II Premio Gonzalo Sánchez Vázquez, que recayó en Pilar Plaza Queralt, profesora aragonesa que ha dedicado unos cuantos años de su vida en tareas educativas en Hispanoamérica. El relato de las circunstancias en que desarrolló su labor nos emocionó a todos y nos demostró que las matemáticas también pueden ser solidarias.

Y tras la comida, ¡empiezan las carreras! En dos horas 12 ponencias más 4 talleres que se realizan simultáneamente. En cada momento 8 actividades simultáneas. Difícil elección. ¿Cómo renunciar a alguno de los títulos tan atractivos? Mientras no resolvamos el problema de la ubicuidad habrá que resignarse.

Una de las comunicaciones en el Aula de Informática



La conferencia de José Garay, dentro del Programa Cultural, fue acompañada por la Orquesta Pentagruel

Las ponencias y comunicaciones se estructuran en torno a 8 núcleos temáticos que pocos huecos dejan en el panorama de la enseñanza de las matemáticas:

- La modelización como actividad matemáticas
- ¿Qué pasa con la demostración?
- Lenguaje visual y geometría
- Funciones: una confluencia de lenguajes
- Azar: la matemática de lo posible
- Números: significado y destrezas
- Álgebra: ¿cuándo? ¿cómo?
- Medida: de la regla a la trigonometría

Y en cada núcleo 4 ponencias y muchas más comunicaciones. Y para complicarlo, a mí, como a casi todos los asistentes nos interesan la mayoría de los temas.

Selecciono una ponencia y un taller y, dos horas más tarde, con la sensación de haberme perdido 14 actos de interés me encamino a las seis y media a una de las cuatro presentaciones simultáneas que tienen lugar a esa hora. Como soy un fan de Euler me inclino por la *Introductio in Analysin Infinitorum*, publicado por las SAEM Thales. Por cierto, que no se me olvide adquirir un ejemplar en el stand de la Thales, antes de volver a Madrid.

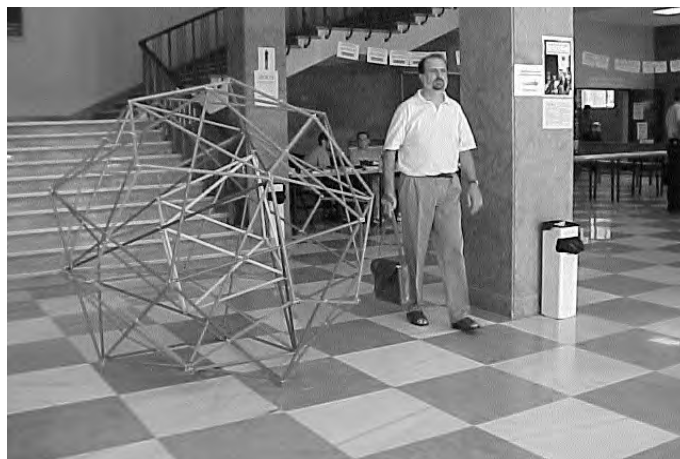
Al terminar hay que salir pitando al hotel para dejar la documentación, refrescarse un poco porque a las 8 no hay que perderse la inauguración de la exposición de la Sociedad Extremeña «Instrumentos y unidades de medida tradicionales en Extremadura» en el Paraninfo de la Universidad.

El taxi y el atasco, ¡cómo está el tráfico en Zaragoza!, han merecido la pena. La exposición es espectacular y a buen seguro que merece dedicarle más tiempo y disfrutarla con calma.

Sábado 8

Madrugón y desayuno rápido. A las 9 de

El omnipoliedro construido en el taller de José Antonio Mora se expuso en el hall de la Facultad de Ciencias



Zoco matemático

El stand de la Federación





Unidades e instrumentos de medida de Extremadura



Exposición de calculadoras.
¡¡Horacio!!: que no se podían tocar



Explicando «2 elevado a n»

la mañana comienzan las actividades y hoy a las 5 ponencias y los tres talleres se suma la videomaratón de vídeos matemáticos, que se extiende durante toda la jornada.

Entre 10 y 11 la elección es aún más complicada hay que elegir dos actividades entre 12 comunicaciones, dos talleres y los vídeos.

Se me está ocurriendo una estrategia: la asistencia a las JAEM hay que enfocarla no como trabajo individual sino como tarea de equipo, y de equipo de fútbol. ¡Con once jugadores y tres suplentes no se nos escaparía nada! Pero eso será para las próximas.

De 11 a 12 parece que se hace un poco de calma: sólo hay cinco ponencias, tres talleres y dos vídeos. Bueno, pues de cabeza a una de ellas. Por cierto, no he tenido tiempo de tomar un café y ya llevo tres viajes del ICE a la Facultad de Matemáticas.

A las 12 no lo dudo, no me puedo perder el homenaje a Felipe Mellizo, el entrañable pionero de los programas de divulgación matemática en televisión y un personaje muy próximo. Tendré que leerme las 11 comunicaciones que hay entre 12 y 1 en el libro de actas...

A la 1 las matemáticas salen de las matemáticas y se adentran en otros universos, empiezan las actividades del programa cultural; lo malo es que no sé que elegir: Matemáticas y Vanguardias artísticas, Matemáticas y Música, Matemáticas y Poesía o Matemáticas y Arquitectura. Para complicarlo a esa hora la presidenta de la Sociedad Boliviana de Educación Matemática, Begoña Grigoriu, habla sobre la educación matemática en su país.

Por la tarde, al menos de 4 y media a 5 y media la organización me ha liberado del trauma de elegir, y sin dudarlo me voy a mi ponencia. Creo que no me hubiesen perdonado si me meto en otra.

Pero hay que acabar pronto porque a las 5 y media en el programa cultural no me quiero perder el Paseo matemático por la Zaragoza mudéjar. Aunque ahora

que miro el programa, coincide con otras dos actividades que había marcado como imprescindibles: la presencia de los números en la música, con orquesta incluida y Arte y nuevas tecnologías. ¡Elegir es renunciar!

A las seis y media termina el videomaratón. Pero no podemos irnos sin ver las diversas exposiciones que nos introducen las matemáticas por los sentidos:

- Máquinas de calcular. De la mano a la electrónica.
- Matemáticas 2000.
- 2 elevado a n
- Fotografía matemática.
- El mudéjar aragonés.
- Historia de las Matemáticas.
- Matemáticas y proporción.

Lo malo es que cuatro están en la facultad de Ciencias, una el ICE y las otras fuera del recinto de las Jornadas. Los paseos nos despejarán la mente.

Domingo 9

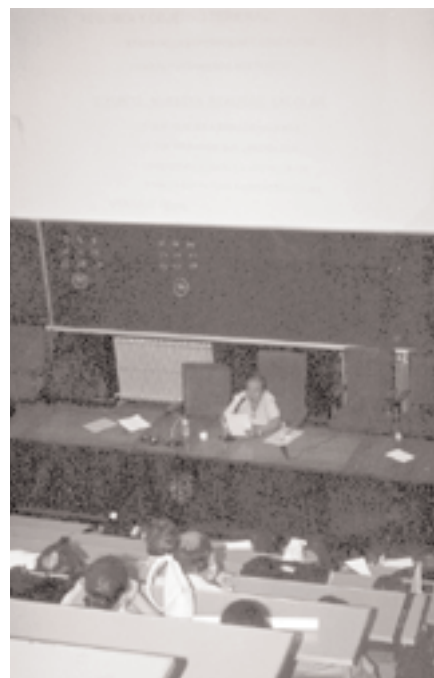
¡Qué bien se duerme después de un día sin parar! Lo malo es que hay que madrugar. A las 9 hay que estar en la Facultad de Ciencias.

Antes de las 10:30 he tenido que decidirme para seleccionar dos entre 20 comunicaciones y dos talleres. Por fortuna las marqué la noche anterior. Las cabezas empiezan a estar desbordadas ante tanta oferta.

En la hora siguiente, los organizadores han mostrado un poco de clemencia con nosotros y sólo nos han preparado 5 ponencias y un taller al mismo tiempo. Pero ya somos unos expertos en la toma de decisiones.

Estamos en la recta final y de 11:30 a 12:30, otra vez me ha quedado sin café, selecciono dos de las 14 comunicaciones que aparecen en el menú, dos de las más visuales.

Y, ya casi exhaustos, nos preparamos para el acto final, la conferencia de clausura a cargo de María Antonia



María Antonia Canals
en la conferencia de clausura



Flores
de la Federación
para
quienes hicieron
posible
la organización
de las X JAEM



El día de después
la Comisión
Organizadora
se relaja

Canals que con su tono coloquial pero profundo nos guía por el fascinante mundo de la aproximación y el aprendizaje de las matemáticas de los alumnos en las edades más tempranas.

El acto de clausura, emotivo y entrañable nos demostró algo que todos habíamos sospechado: detrás de una maquinaria compleja, y es complejo organizar unas jornadas para 700 personas, dando la apariencia de que todo fluye de manera natural como las aguas de un río, hay un equipo humano extenso en cantidad y sobre todo en calidad profesional y humana, imposible de enumerar aquí, que hizo posible el milagro de que todo funcionase como un reloj y de que a pesar del cansancio físico y mental, todos los asistentes nos despidiésemos deseando que los dos años que faltan para las siguientes JAEM que organizará la Sociedad Canaria Isaac Newton pasen volando. En representación de ese fabuloso equipo humano damos las gracias a Emilio Palacián, Jesús Antolín, José María Gairín, Ana Pola y Julio Sancho, cabezas visibles y pilares de la organización. Gracias a ellos y a las varias decenas de personas que colaboraron en la organización estos tres días serán imborrables.

La televisión no estuvo ausente de las Jornadas. Precisamente para reafirmar esta relación estrecha entre Matemáticas y Televisión se desarrolló a lo largo de todo el día 8 una vídeo-maratón de temas matemáticos como homenaje al periodista Felipe Mellizo, vinculado a TVE durante muchos años, y autor de una preciosa serie de programas de divulgación matemática, realizada en los años ochenta, titulada *¿Un mundo feliz?* Como ya ocurriría en Lugo, TVE cubrió informativamente las JAEM y emitió un reportaje sobre el tema el día 9 de octubre en «La Aventura del Saber».

Tras tres agotadoras jornadas los participantes hemos vuelto a nuestros pueblos y ciudades con el ánimo reforzado para hacer frente a los problemas de un nuevo curso, con la convicción de que para mejorar la situación de la enseñanza de las matemáticas no basta con enumerar en un programa todas las cosas que los alumnos deberían saber, y sobre todo, convencidos de que el futuro de la educación matemática en nuestro país está en nuestras manos.

No volvimos con las manos vacías, en sus bolsas de viaje llevábamos materiales, recursos y sobre todo centenares de ideas para aplicar la semana siguiente con nuestros alumnos en colegios, escuelas, institutos y universidades de todo el país. Pero llevábamos un bien más valioso: el entusiasmo suficiente para seguir luchando día a día, a través de la enseñanza de las matemáticas, por el gran sueño de Felipe Mellizo: UN MUNDO FELIZ.

Antonio Pérez Sanz

Vocal de prensa de la FESPM

