

## MI EXPERIENCIA EN LA #19JAEM

Conocí las siglas JAEM en el año 1993 cuando se celebraron en Badajoz. Por entonces yo cursaba 2º de BUP y mi relación con las Jornadas de Aprendizaje y Enseñanza de las Matemáticas (JAEM) fueron más de oídas que otra cosa, ya que mi padre, Lorenzo J. Blanco las coordinaba. El comité de aquellas VI JAEM lo formaba SEEM VRP y el departamento de didáctica de las matemáticas de la UEX, además estaban el grupo Beta de Badajoz y el grupo Halley de Cáceres. Son siglas que se han oído en mi casa con cierta periodicidad, aunque no relacionadas conmigo en primera persona.

Para mí este curso ha sido especialmente bueno. Siento que ya mis hijos son un poco más mayores y tengo más tiempo para dedicar a preparar propuesta de aula nuevas, además ya van la friolera de 15 años de profesión, así que algo de experiencia he ido acumulando. En estos últimos cursos he ido encartando varios proyectos bonitos, que me han ilusionado y he sentido que mis alumnos estaban en sintonía con lo que hacíamos. Para mí como profesora, ha sido especial.

Me apetecía cerrar el año con algo de formación y que mejor que asistir a la JAEM, que este año celebraba su 19 edición en La Coruña. Con muchas dudas, decidí inscribirme el último día que estaba el plazo abierto. Y allí me planté, tras 10 horas de autobús llegué a La Coruña. Lo he oído y leído varias veces en la #19JAEM y no puedo estar más de acuerdo: “el esfuerzo que han de hacer los profesores para costearse su formación que incluye inscripción, transporte, alojamiento y manutención, todo por cuenta propia”.

### MIÉRCOLES 3 DE JULIO DE 2019



Me acredito y paseo por el Palexco, observo los stands, hay varios, a cada cual más interesante. El de la Federación con las publicaciones que edita, donde a diario están los autores firmando ejemplares. El de Casio promocionando sus calculadoras y mostrándonos esas con carcasa de mujeres matemáticas a las que no hay manera de acceder. Los de empresas con materiales y juegos didácticos, El Cuadrado Mágico, Robobo, Crecer Creando y Catarata. Os queréis creer que, a pesar de estar allí cuatro días, no me ha dado tiempo a verlos todos con detenimiento.

Conferencia inaugural a cargo de Cecilia Calvo Pesce, “**Enseñar matemáticas: un compromiso con el oficio de preguntar**”. <https://bit.ly/JAEM19CeciliaCalvo>  
Escuchar a quien habla bien, es muy agradable, si además es útil, mucho mejor. Cecilia mostró la necesidad de guiar el trabajo con materiales manipulativos mediante preguntas, para no confundirlo con el juego sin más. Como ejemplo de preguntas para llegar a acuerdos, usó cómo llegar al algoritmo de la división de manera natural a partir de un reparto. Además, con unas buenas preguntas podemos convertir una tarea en una práctica productiva y tratar así la diversidad del aula, usó para ello un ejemplo de tarea rica para segundo de la ESO. Ya estoy pensando en integrarla en mi programación.

No sé si alguna vez habéis visto el programa de la JAEM. Pues básicamente hay conferencias plenarios (75 minutos), ponencias (60 min.), comunicaciones (30 min.) y talleres (90 min.). Para que os hagáis una idea, hay simultáneamente hasta 5 ponencias, 11 comunicaciones o 12 talleres. Todos con títulos sugerentes. Lo peor de la JAEM es que hay que decidir y cuando decides una actividad, sabes que estás dejando de hacer otras muchas muy interesantes. Está



fue mi combinación, en unas acerté de pleno con ideas nuevas para llévame a casa y en otras disfruté oyendo lo que nos contaban.

#### JUEVES 4 DE JULIO DE 2019

**Matemáticas en la calle: Una actividad para enseñar divulgando.** Con la ilusión de que en 2020 en Extremadura nos sumemos a la actividad Matemáticas en la calle, me acerqué esta ponencia. La idea de sacar materiales manipulativos parecía muy ilusionante de la mano de Purificación Montesinos Comino y lo que quedó claro que no es sencillo, que lleva mucho trabajo detrás. Encontré una foto de los poliedros de ganchillo de @marielgm9 y quedé prendada. Es que se puede integrar cualquier ámbito de la vida en las matemáticas, y me entraron ganas de hacerme los míos de retales de telas de colores.

**Como evaluar las competencias claves a través de proyectos.** Contaron algunos proyectos para los distintos cursos de la ESO y a mí me gustó especialmente uno de tercero de la ESO que llamaban “Elige tu cuña esférica”.

**El uso del lenguaje sobre la dispersión en libros de textos de Bachillerato.** Un repaso por los libros de tres editoriales y las inconsistencias que en ellos encontramos, nos obliga a ser críticos con los libros de texto que usamos. Pregunté que si las editoriales se hacían eco de estos estudios para corregir los problemas que ellos habían detectados. ¿os imagináis la respuesta?

**Laboratorio de matemáticas para el programa “Tienes talento”** de la Caixa. Una iniciativa muy interesante que en este momento está cerrada a la participación de más centros. Sus actividades estaban contextualizadas en el viaje de Marco Polo. Hablaron de **la maleta educativa** y me planteé que sería genial que la Sociedad Extremeña, tuviera una maleta con materiales manipulativos para que viaje entre los socios.

**Influencia de los modelos de representación en la imagen de límite de una función en estudiantes de bachillerato.** Aproximación a las tres concepciones, numérica, algebraica y gráfica a través de un análisis con estudiantes.

Conferencia Plenaria **Formación permanente del profesorado** a cargo de Mayte Navarro @MaiteNavarro2. Me gustaría compartir su reflexión final sobre la necesidad de que la formación permanente fuera obligatoria, integrada en nuestro horario. Y que para que eso sea una realidad hay que exigírselo a las administraciones. Resalta que esta formación no solo puede ser en nuevas tecnologías. Ya había mencionado esa idea antes, “formación en aprendizaje a través de la tecnología y no de la propia tecnología” y “la tecnología cambia como enseñar, pero también qué enseñar”. La formación permanente debe debatir sobre los modelos de enseñanza (investigación en didáctica, avances tecnológicos y valores educativos), compartir experiencias y reflexionar sobre la práctica docente.

<https://docs.google.com/presentation/d/1luYw1sUERb02dK22o-k11ExD8iezn4JSN8EsQkirgFA/edit?usp=drivesdk>

**Taller de resolución de problemas con la calculadora Casio fxCG50.** Ha sido muy divertido probar una calculadora gráfica, yo tengo una de hace muchos años a la que jamás le saqué partido. Está es super potente, resuelve lo que le pidas, matrices, derivadas, dibuja en tres dimensiones y es bastante intuitiva. Propusieron un problema sobre el ciclo de la luna del Bachillerato Internacional que estaba muy bien. Es una fuente de problemas que no he usado.

**Semejanza, una propuesta para aprender cultura anglosajona en contextos bilingües.** Una de las cosas que iba buscando en la JAEM era ver experiencias concretas de aula y esta fue una de ellas. Utilizando unas tarjetas de Alicia en el País de las Maravillas en distintos tamaños,



introducía los conceptos de proporción y razón. Algunos alumnos medían en pulgadas y otros en cm, así comprobaban que la razón es adimensional.

**Descubriendo matemática a través del arte.** Todas las actividades llevan un código que las clasifica, y no me di cuenta de que este taller era para educación infantil. Pasé un rato muy entretenido, experimenté como se usan multitud en materiales, incluidos los libros de espejo que quiero integrar en mi práctica docente el curso que viene para explicar el problema del total en fracciones.

#### VIERNES 5 DE JULIO DE 2019

**Profe, no me sigas en Instagram!** Estupendo repaso por las redes sociales de la mano de Juan Martínez-Tébar conocido como el hombre de las mil corbatas matemáticas. Apunté varios recursos que usaré. <http://juanmtg1.blogspot.com/2019/07/mis-19-jaem.html>

**Desarrollando el pensamiento matemático en la ESO.** Mas allá de que la estadística sea un trabajo a final de curso, en este taller nos ofrecieron problemas de estadística ricos, de los que generan conocimiento. Vimos como usar el gráfico de Minard en clase y una propuesta de estadística manipulativa usando los tapones de botellas.

**Tres.** Conferencia plenaria de Rafael Rodríguez Uclés, estupendo comunicador que nos embaucó en tres mini conferencias de 20 minutos. Curioso formato para hablar de “reposo curricular”, bastante incompatible con el megacurrículo que tentemos que abarcar. El reto de las altas capacidades en el aula, como “profundizar sin avanzar en el currículo”, esto último lo único que hace es trasladar el problema a los cursos superiores. Y una propuesta para tratar la diversidad en el aula, proponiendo un problema que se puede resolver a distintos niveles y así gestionar a los “chicos de alta atención” bien porque tengan dificultades o altas capacidades.

#### SÁBADO 6 DE JULIO DE 2019

**Matemáticas y arte. Un recurso más allá de la anécdota.** Nos hicieron una propuesta de actividades que integran arte y matemáticas. Me pareció muy curioso como integraban ejes de coordenadas sobre un cuadro y los usaban para describir sus elementos, dieron varios ejemplos de lo que llamaron geometrización del arte.

**Materiales manipulativos en la iniciación al álgebra.** Una experiencia de aula usando un material que Luna M<sup>a</sup> Gómez ha creado y que comparte con quién lo quiera usar. Usando unos palitos y unas figuras geométricas sencillas introduce en los alumnos los conceptos de suma de monomios semejantes, reducción de términos y la idea de valor numérico de manera manipulativa.

[https://drive.google.com/drive/u/0/mobile/folders/1gWcQwcLd\\_MiGrNXYFksFqawOxuSDB8iG?usp=drive\\_open](https://drive.google.com/drive/u/0/mobile/folders/1gWcQwcLd_MiGrNXYFksFqawOxuSDB8iG?usp=drive_open)

**Los Simpson, Futurama, The Big Band Theory y Doctor Who. Cuatro excusas para presentar números curiosos.** El título es bastante ilustrativo, y en eso consistió, en usar cortes de las series para presentar propiedades de números en el aula.

**Construcciones geométricas de los Sulbasutras.** Entender sus problemas en su origen tiene su interés, los ponentes nos trasladan a la antigua india para mostraron como hacían uso del que conocemos como teorema de Pitágoras.



**Papiroflexia. Sólidos platónicos con origami.** Para mí ha sido el primer contacto con las papiroflexias, en el taller nos dieron las indicaciones básicas para entender como funciona la papiroflexia modular y algún sólido nos llevamos hecho. Para mí ha sido un descubrimiento ver la cantidad de construcciones que se puede hacer a partir de unas hojitas de papel. Estuvo muy bien contada también la parte de aplicación al aula, proponiendo buenas preguntas a partir del color de los folios (importados desde japon) y usando un vocabulario técnico adecuado (bisectriz, altura, mediana...)



**EscapeMath Room... pero sin Room.** Impresionante como los compañeros de la asociación andaluza Thales gestionaron un grupo tan numeroso con una actividad grupal basada la historia de las matemáticas. Combinaba candados, maletas, puzles usando fundas de plástico, y formularios de google. Enhorabuena, una actividad divertidísima. Nos contaron que la quieren usar para la olimpiada matemática de 2º de la ESO, una idea genial.



Conferencia final a cargo de Ángel Carracedo Álvarez. **Matemáticas y ciencias forenses.** Una maravilla escucharle. Hizo un repaso de cómo la probabilidad ha descargado de responsabilidad a los forenses devolviéndosela a quien tienen que juzgar que son los jueces. Proporcionar los resultados forenses en términos probabilísticos ha permitido evolucionar a esta ciencia. Un público en su gran mayoría matemático cayó en la manipulación de los datos que nos presentó y así nos convenció de la necesidad de que la probabilidad sea tratada con la dignidad que se merece. Y debiéndola estudiar por igual por aquellos que algún día sean científicos, economistas o abogados.

Podría contar muchas cosas más, el concierto de Guadi Galego, el cocktail de bienvenida, la curva de la normalidad que hicimos entre todos, las exposiciones, paneles, copa de despedida y otras cosas que han pasado por mi experiencia personal en la JAEM. Pero también os tengo que contar que me he quedado con ganas de más, me he perdido la anamorfosis con tiza en el suelo, matemáticas con lego, baile y matemáticas, cúpulas geodésicas, pechakuchas y otro tanto de propuestas que ya no he podido abarcar.



Ha sido una experiencia fabulosa, he desvirtualizado a gente que seguía en twitter y conocido a otros que también hacen cosas interesantes, gente tan generosa que comparte sus impresiones y recursos. Termino con un deseo para la edición 20 de JAEM 2021 en Valencia, “que la comitiva de Extremadura sea numerosa y esté formada por grandes profesionales y amigos”.

