Onzena jornada d'ensenyament de les Matemàtiques: 100 *anys de* Matemàtiques *amb tots els sentits*

Emma Castelnuovo, in memoriam

Vicent Perales i Mateu

El pasado sábado 4 de octubre tuvo lugar la 11a Jornada para la Enseñanza de las Matemáticas en la sede del Institut de Estudis Catalans (IEC). Fue seguida por videoconferencia en el Edificio Sa Riera, UIB de Palma de Mallorca, organizada por la Societat Catalana de Matemàtiques (SCM), la Federació d'Entitats per a l'Ensenyament de les Matemàtiques de Catalunya (FEEMCAT), la Societat d'Educació Matemàtica Al-Khwarizmi de la Comunitat Valenciana (SEMCV), y la Societat Balear de Matemàtiques (SBM-XEIX).

Este año, y teniendo en cuenta que el día 13 de abril de 2014 murió, a la edad de 101 años, Emma Castelnuovo, el tema de la jornada conjunta ha sido *100 anys de Matemàtiques amb tots els sentits — Emma Castelnuovo*, para rendirle un homenaje y hablar de materiales manipulativos y actividades específicas para enseñar matemáticas recogidas a la obra de los didactas de estos últimos 100 años (Puig Adam, Maria Montesori, Emma Castelnuovo, Maria Antònia Canals...). Así, todos juntos, pudimos descubrir, o redescubrir, los *clásicos*, que han trabajado para hacer que la enseñanza de las matemáticas evolucione y avance hacia un aprendizaje significativo.

Después de que Victoria Oliu Subiranas (presidenta de FEEMCAT) y Joan Solà Morales (presidente de

Sociedades federadas

Artículo solicitado por *Suma* en ****** de 2012 y aceptado en **** de 2013

SCM) abriera y presentara la undécima jornada, Nicoleta Lanciano, profesora a la Università La Sapienza di Roma y animadora de la Scuola-laboratorio di Cenci, impartió la conferencia plenaria. Nicoletta empezó haciendo referencia a su estancia en Barcelona, en la escuela de magisterio de Sant Cugat, el 1981, acompañando Emma Castelnuovo. Precisamente de esta estancia es la fotografía que Josep Rey usó para ilustrar el programa de la jornada.

Se refirió en todo momento a una educación matemática dinámica, que usara el cuerpo, la manipulación, la experiencia directa, el contacto con el entorno natural... y que tuviera en cuenta la diversidad cultural y de aprendizaje de los alumnos. Mostrando producciones de los alumnos nos acercó a las exposiciones de materiales que también hacía Emma, y que sirven para ejemplificar conceptos de geometría, estadística y numeración.

En la segunda parte de la conferencia nos acercó al modelo de la Tierra paralela, y nos explicó cómo usando esferas se podía modelizar y entender conceptos importantes de geografía y de astronomía.

Acabó tomando un cilindro de cartón y enseñándonos a construir un tetraedro haciendo dos pliegues muy sencillos, ilustrando la potencia que tienen las pequeñas buenas ideas. Una conferencia genial que nos transmitió mucho entusiasmo por el trabajo, mucha vitalidad y muy buenas ideas.

Al salir de la conferencia, Nicoletta, usando la maqueta de Tierra Paralela que nos cedió para la ocasión Carme Alemany (maestra), pudo mostrar a quien se acercó como funciona este modelo.

A continuación, bajamos al patio del edificio histórico del IEC, donde se presentaron 15 experiencias con material manipulativo, en las que maestras y profesores de diferentes centros educativos colaboraron de manera desinteresada trayendo actividades de trabajo manipulativo de sus aulas. También tuvimos la suerte de contar con la presencia de algunos alumnos que explicaron lo que habían aprendido con los diferentes materiales.

Había actividades de todo tipo:

Juegos como por ejemplo el Tridio, Corralitos en 3D, un juego manipulativo con regletas para calcular

la suma, resto, producto, división y descomposición de polinomios, juegos de tres en raya, un juego de carreras de probabilidad, juego de botellas de colores, juegos de regletas y bloques lógicos. Actividades de geometría con geoplano, familia de cuadriláteros a través de las sombras, medida de ángulos, concavidad/convexidad de polígonos a través del movimiento, clasificación de figuras a través de los giros entre otros. También materiales relacionados con las experiencias de Emma Castelnuovo y de Puig Adam, y libros de Emma Castelnuovo en italiano y en castellano.

Al fin y al cabo, todos, maestros, profesores y alumnos que había en las mesas, disfrutamos de una gran cantidad de propuestas de materiales que los participantes a la jornada valoraron muy positivamente.

Después de tomar un café, asistimos a una interesante tertulia que coordinó Antoni Vila y Corts (profesor del IES Gabriel Ferrater de Reus) alrededor de «Los mate-

riales manipulativos en el aula de matemáticas». Él mismo propuso las preguntas sobre las que giró la tertulia: ¿Qué es y qué no es un material manipulativo? ¿Cuál es el papel que tendría que jugar? ¿Cuál es el papel que no tendría que jugar? ¿En un ambiente de resolución de problemas con lápices y papel, qué pueden aportar los materiales? ¿Qué papel deben jugar los materiales virtuales, se puede hablar de un paso más allá o estamos hablando de otra cosa? ¿Qué consejos podríais dar a aquellos que el próximo lunes tienen que entrar a clase y dicen que no hay condiciones?

Maria Antònia Canals (Gabinet de materials i recerca per a la matemàtica. Gamar) comentó que se tiene que concienciar a todos los enseñantes que hay que utilizar materiales manipulativos, y los clasificó en materiales que ponen en marcha las capacidades lógicas y mejoran la capacidad para vivir bien, que generan algún concepto y que consolidan conceptos que ya tenían.

Guido Ramellini (MMACA, museu de matemàtiques de Catalunya) también habló que los materiales tienen que ser diferentes si son para una exposición, un taller, o para el aula, pero insistiendo que los materiales en sí mismo no son nada y que si no sabes como utilizarlos no te llevan a ninguna parte.

Carme Burgués (Profesora de didáctica de la matemática a la UB), dijo que para ella un material manipulativo es todo aquel que tenga matemáticas, que se pueda manipular y que se tiene que poder transformar. Hay muchos materiales y no es necesario que estén hechos por expertos. Y también que los materiales online, applets añaden cosas diferentes.

David Barba (Puntmat y Espacio Jordi Esteve) dijo que un buen material manipulativo no es nada si no va acompañado de buenas preguntas. Y para los que los lunes tienen que entrar a clase,... yo haría esto, o esto y que practique y que haga la actividad antes, hasta que le vaya bien y después en la clase seguro que le irá perfecto.

Al acabar la tertulia se rindió un homenaje a Emma, construyendo un rectángulo con un cordel cada uno de los asistentes.

Y al finalizar la mañana, se hizo la entrega de los premios «Maria Antònia Canals 2014», de los dieciséis trabajos con temática diversa, interesante y muy enriquecedora, se dieron dos premios, uno de educación infantil, uno de educación secundaria y dos accésits de secundaria. Quedaron desiertos los premios del nivel de primaria y de la universidad.

Por la tarde, dos sesiones con dos talleres simultáneos. En la primera sesión:

José Ángel Murcia (Univ. de Complutense de Madrid) nos hizo ver que las regletas son un material idóneo para apoyar visual y manipulativamente las operaciones básicas y las no tan básicas. Iluminan y ayudan a comprender raíces cuadradas, identidades notables, sumas de cuadrados y cubos, números combinatorios, estadística..

Carme Alemany (Escuela El Roure Gros). La experimentación y la investigación es la forma natural de acercarnos al conocimiento del entorno.

Después:

Laura Morera (Aula Escuela Europea) y Cecília Calvo (Escuela Sadako) Propusieron a los asistentes analizar algunas actividades asociadas al uso de materiales manipulativos relacionadas con distintos bloques del currículum y su uso en talleres con alumnos. El bloque de Medida con el geoplano, el bloque de Numeración con cuadros numéricos y el bloque de Espacio y Forma con el Tridio.

Guido Angelo Ramellini, Pura Fornals Sánchez, Josep Rey Nadal, (MMACA, Museu de les Matemàtiques de Catalunya) presentaron algunos materiales pensados para las exposiciones o los talleres del MMACA: ideas para generar ideas.

Decíamos que en jornadas anteriores esta jornada seguía consolidándose y que año tras año tenía una gran participación de maestras y profesores de todos los niveles educativos, pero este año ha sido un verdadero éxito de asistencia, de casi cuatrocientos maestros y profesores, además de los compañeros de las islas que la han podido seguir por videoconferencia.

Vicent Perales i Mateu
Societat d'Educació Matemàtica Al-Khwarizmi