

**GRUPO DE DIDÁCTICA DE LA  
MATEMÁTICA COMO DISCIPLINA  
CIENTÍFICA**

Coordinador: **Josep Gascón**, *Universidad Autónoma de Barcelona*

*En la primera sesión, que tuvo lugar el viernes, día 13 de septiembre de 2002, se presentó la siguiente comunicación:*

*Presentación de contenidos matemáticos mediante una estructura genérica y modular. Experiencia en el marco de la formación del profesorado.*

*Ponentes: Miguel Delgado (UNED) y Teresa Ulecia (UNED)*

En esta presentación hacemos referencia a un estudio, sobre la forma de introducir las Matemáticas, desarrollado en el marco de la Formación de Profesorado. Este estudio, aún no concluido, se basa en el diseño de un tipo de presentación muy estructurada de contenidos

matemáticos que utiliza actividades genéricas, modulares y adaptables, según las necesidades del alumno, al desarrollo de los contenidos. La experimentación de dicha estructura se llevó a cabo con 832 profesores de Matemáticas (la mayoría de Educación Secundaria y algunos del primer ciclo de Universidad) que a lo largo de 5 años han seguido el curso de Formación de Profesorado “El ordenador en el aula de Matemáticas”. La fase de experimentación personal de dichas actividades realizada por esos alumnos-profesores se ha desarrollado sin participación de los autores. Actualmente se analiza dicha experimentación. Además, se lleva a cabo la experimentación en el aula, a nivel de profesores de Educación Secundaria en dos cursos, 3º y 4º de E.S.O., con una muestra de 10 profesores y sus correspondientes alumnos. El marco teórico en que se encuadra el trabajo es el de la teoría de Situaciones Didácticas.

En esta misma sesión de trabajo estaba prevista la presentación de una segunda comunicación que tuvo que suspenderse por indisposición de la ponente. Creemos, de todas formas, que es interesante hacer público el resumen de dicha comunicación teniendo en cuenta, además, que constituye -tal como indica el subtítulo de la misma- la crónica de un trabajo de tesis que ha sido presentada posteriormente (el pasado 4 de octubre) en la Universidad de Zaragoza y que, por tanto, está al alcance de nuestra comunidad.

*El proceso de algebrización de Organizaciones  
Matemáticas Escolares*

*Crónica de un trabajo de tesis*

Ponente: **Pilar Bolea** (Universidad de Zaragoza)

El problema didáctico del *álgebra escolar* (AE) empezó formulándose en términos de las dificultades cognitivas del sujeto; pasó a considerarse un problema psicolingüístico y ha acabado planteándose en términos de la estructura y la dinámica de las Organizaciones Matemáticas y Didácticas escolares. Esta evolución del problema AE puso de manifiesto la necesidad de construir, desde la didáctica, un *modelo epistemológico específico* del álgebra escolar. Surgió así la

necesidad de llevar a cabo un estudio empírico para poner a prueba la hipótesis de que el modelo dominante en la institución escolar es el de la *aritmética generalizada* y para contrastar la validez de nuestro modelo epistemológico de referencia. El problema AE puede ahora formularse en términos del *proceso de algebrización de organizaciones matemáticas escolares* y el fenómeno de la “desalgebrización” del currículum de secundaria debe analizarse a la luz de las *funciones didácticas* de dicho proceso de algebrización. La crónica de este trabajo no hace más que confirmar nuestra convicción de que el investigador no elige, en cada momento, los problemas que debe estudiar sino que es la evolución de éstos la que dirige su trabajo.

*En la segunda sesión de trabajo, celebrada el sábado 14 de septiembre e 2002, se presentaron dos nuevas comunicaciones:*

*Dos experiencias renovadoras en la enseñanza de la aritmética: Pestalozzi y la enseñanza mutua.*

*Ponente: Loli Carrillo (Universidad de Murcia)*

Este trabajo forma parte de un proyecto de investigación que estamos desarrollando, cuya cuestión central es: ¿Cuáles eran las propuestas sobre la enseñanza de la aritmética que se presentaban a los futuros maestros en las Escuelas Normales durante su primera época?

La primera propuesta que se elaboró se debe a Pablo Montesino, primer director de la Escuela Normal Central, y en ella se recogen las aportaciones tanto de la enseñanza mutua como de Pestalozzi. De ahí el interés de estudiar y comparar, en lo que se refiere a la aritmética y su enseñanza, estas dos experiencias que se desarrollaron durante el primer cuarto del siglo XIX, relacionadas con la reforma de la enseñanza primaria, necesaria para extender la educación a todos los ciudadanos. Se muestra muy claramente la determinación recíproca entre las Organizaciones Matemáticas, esto es, la forma de organizar en dicha etapa histórica las cuestiones aritméticas, su práctica y el discurso justificativo e interpretativo de la misma, y las correspondientes

Organizaciones Didácticas, esto es, la forma de organizar la enseñanza y el aprendizaje de la aritmética en el ámbito de la institución citada.

La última de las comunicaciones que se presentaron y discutieron fue la siguiente:

*Presentación de un software de tratamiento gráfico de datos a través de su clasificación.*

*Ponentes: **Pilar Orús** y **Gloria Villarroya** (Universitat "Jaume I")*

La introducción del ordenador como útil de trabajo en la enseñanza de las diferentes disciplinas es un hecho en la actualidad así, dentro de la disciplina de las Matemáticas y de la Didáctica de las Matemáticas, existen paquetes informáticos utilizados en la construcción de las diferentes ingenierías didácticas: el programa CABRI puede considerarse como un ejemplo paradigmático en este sentido.

En el presente trabajo presentamos el diseño y realización de un software para el tratamiento gráfico de la información basado en las teorías de J. Bertín, según el cual, las significaciones de una construcción gráfica se derivan del juego de oposiciones visuales que aparecen entre los propios elementos a los que recurre la sintaxis gráfica y de la relación lógica que se establece visualmente.

El software implementado pretende servir como instrumento para la construcción de una ingeniería didáctica sobre tratamiento gráfico de datos y su clasificación.

En esta comunicación presentaremos el software y las opciones de representación gráfica matricial de los datos (binarios o no) y el tratamiento automático de éstos, utilizando los índices de similaridad utilizados por el programa informático CHIC (Gras, Lerman), así como la significación de las agrupaciones (clases) resultantes en la clasificación obtenida automáticamente. La presentación del software incluirá un ejemplo de utilización que contempla el tratamiento de un fichero de datos concretos.

Todas las comunicaciones fueron seguidas por un intenso debate del que aquí no se puede dar cuenta.