

# dossier

## LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS ESCOLARES: PROBLEMAS Y PERSPECTIVAS



Manolo Alcalá Hernández'

La enseñanza actual de las matemáticas en la escuela obligatoria es bien distinta de la que conocíamos hace unos años. Basta con recordar la escuela de los años sesenta –por entonces se hablaba sólo de “cálculo” o de “aritmética”–, o la de los setenta con aquel impacto de la matemática conjuntista. A lo largo de los ochenta vivimos un proceso de adecuación al contexto internacional en cuanto a contenidos, materiales y técnicas. Y en los noventa (LOGSE, 3-10-90), bajo el paraguas del constructivismo y la filosofía de la diversidad, hemos evolucionado hacia unas perspectivas bien diferenciadas.

Más a pesar de todo hoy siguen teniendo validez las palabras que escribiera Z. P. Dienes hace más de treinta años:

“Actualmente son muy pocos los profesores de matemáticas, cualquiera que sea el nivel en que trabajan, que se encuentren honestamente satisfechos del modo como transcurre su enseñanza. Efectivamente, son muchos los niños que sien-

ten antipatía por las matemáticas –antipatía que aumenta con la edad– y muchos los que encuentran dificultades casi insuperables en las cuestiones más sencillas. Hay que reconocer que la mayor parte de los niños nunca logra comprender la significación real de los conceptos matemáticos. En el mejor de los casos, se convierten en consumados técnicos en el arte de manejar complicados conjuntos de símbolos, pero la mayor parte de las veces acaban por desistir de comprender las imposibles situaciones en que las exigencias matemáticas escolares de hoy les colocan.”

La situación actual de la enseñanza de la matemática es fruto de la confluencia de múltiples factores. Uno de los más influyentes es la concepción reduccionista que de la matemática escolar aún tienen, mayoritariamente, profesorado y familias: el conocimiento matemático aún se sigue reduciendo a unas técnicas de cálculo precisas (los algoritmos), unos modelos de resolución de problemas típicamente escolares y unos pocos conceptos pecu-

' Este dossier ha sido coordinado por Manolo Alcalá Hernández

# dossier

liares (ángulo, decena,...). A esa concepción se une una creencia muy extendida: la de que el conocimiento matemático puede ser transmitido —y, por tanto, aprendido— mediante enseñanza directa concretada en la secuencia “explicación verbal-ejercitación repetida” utilizando como recursos esenciales pizarra, papel y lápiz. Ambas ideas descansan sobre una creencia: toda enseñanza de la matemática produce aprendizaje matemático.

Pero la realidad de las aulas y el fracaso escolar mantenido aún en cotas demasiado altas nos vienen a demostrar que toda enseñanza de la matemática no produce aprendizaje, que las metodologías de enseñanza directa o de pizarra, papel y lápiz no son ni la única ni la mejor forma de abordar el complejo campo de la educación matemática.

Se hace, pues, necesario reflexionar sobre ello e imprimir cambios de orientación que nos conduzcan a otra concepción de las matemáticas escolares y a la búsqueda de enfoques metodológicos acordes con esos cambios con el fin de mejorar nuestra enseñanza.

El contenido del presente monográfico se ha organizado pensando en ello en dos partes: Una de orientación más teórica, Dossier, y otra más práctica, Tantea, aunque ambas se complementan entre sí. La primera parte del monográfico comienza con el trabajo *La matemática como lenguaje* que nos abre la puerta a una concepción epistemológica diferente de la tradicional, a la vez que a una opción metodológica integradora que pone el acento en los procesos de simbolización y en la resolución de problemas.

Ese trabajo se ve complementado con unas interesantes reflexiones de Carlos Gallego en *El aula, escenario de las matemáticas*. En efecto, el aula, cuando la enseñanza de las matemáticas es viva y participativa, se convierte en un escenario, un contexto apto para el desarrollo y la vivencia de esa creación —y recreación— cultural que llamamos matemáticas.

A continuación, la voz de la experiencia. En nuestro oficio, como en tantos otros, las reflexiones y consejos de los “menos jóvenes” son de inestimable valor para quienes poseemos menos experiencia. Sus preocupaciones, sus ideas suelen abrir ventanas por donde encuentran nuestras dudas aproximaciones de respuesta, caminos por donde transitar. De ahí la inclusión de la opinión de Manuel Borges, José L. Alonso y Paco Lara. Manolo Borges nos sirve seis recomendaciones para la enseñanza de las matemáticas en *Algunas recomendaciones para facilitar el aprendizaje de las matemáticas*, seis sugerencias de interés. José Luis Alonso se ha atrevido a exponer públicamente ideas a las que le viene dando vueltas desde hace mucho tiempo y ha hilvanado un breve artículo al que llamaremos *Sobre las matemáticas*. Por último, Paco Lara, nos hace llegar dudas y convencimientos desde otra perspectiva: la de quien está convencido de que la educación matemática debe estar al servicio de algo más que la mera instrucción: al servicio de la formación personal y la transformación social.

Esta parte más teórica queda completada con una selección de lo publicado sobre el tema: *Lecturas, Materiales y Recursos*. La compilación está realizada desde criterios de utilidad para el aula.

De las disquisiciones teóricas o meramente informativas pasamos a la práctica. Hoy, tras largos años de innovaciones y fra-

casos, de reformas y contrarrefomas sucesivas podemos contemplar que no hay una única opción metodológica válida, pues lo esencial es la experiencia que arraiga en los aprendices, que atrapa su interés y que, bajo la guía del docente, contribuye al desarrollo del pensamiento, a la apertura de horizontes, a la asimilación de valores cívicos y democráticos. Ciertamente, la enseñanza actual de las matemáticas en la escuela obligatoria necesita un cierto aire vivificador, precisa de experiencias concretas que, más que “modélicas”, sean sugerentes y abran puertas, aporten ideas; que, en definitiva, nos animen a llevar a cabo una enseñanza que sea a la vez seductora y eficaz.

Por ello hemos dado voz a la práctica de enseñantes de todos los niveles, unos jóvenes y otros sobrados de trienios, si bien con el denominador común de la ilusión por hacer una enseñanza educadora y viva.

*Hasta los cuentos se cuentan* nos narra retazos de vida de un aula de infantil. Y al hilo de ello, Cristóbal, su autor, nos hace llegar su propia representación de lo que él entiende por matemáticas. A continuación, Paco Carvajal en *Matemáticas, una mirada distinta*, nos cuenta detalles del proyecto de trabajo “Asomándonos a Picasso” realizado con niños de Infantil y Primaria. Un largo, reflexionado y documentado artículo que, a buen seguro, será de utilidad a quienes se acerquen a él.

Continuando en Primaria exponemos dos breves pero interesantes aportaciones. Cándido Medina, con *Las emociones y las matemáticas*, expone, con brevedad, la experiencia de su aula: un 3º de 24 alumnos. Y puesto que este monográfico va dedicado a las matemáticas nos ha parecido de interés incluir una experiencia que se centre en los aspectos y actividades netamente matemáticos, dejando en segundo plano la complejidad de la vida del aula. Es el caso de *Patrones numéricos y cuadrados mágicos*, un trabajo de investigación colectiva que nos lleva a la polémica sobre qué es investigar, si se aprende investigando, ...

¿Se puede en Secundaria hacer una enseñanza que integre, recoja, se apoye en elementos y motivaciones del entorno próximo, en concreto, de los medios de comunicación?. Es evidente que sí, aunque sea poco usual en los centros. José Muñoz Santonja nos incita a ello, de modo ameno y novelado, en *Las matemáticas, ¿son noticia?*

Pero no todo ha de ser experiencia de aula, pues no es el ritual del aula (libro, ejercicios, profesor, examen,...) el único que incide en el aprendizaje. Es más, con frecuencia otros contextos y experiencias diferentes son más influyentes —por motivadoras— que las propias de la enseñanza formal. Por ello incluimos una hermosa experiencia que viene desarrollando José Damián Zaragoza en un centro de Primaria: *Feria matemática*. De similares características es una actividad con larga tradición y que por desgracia suele ser desarrollada sólo con alumnos de Secundaria. Me refiero a las olimpiadas matemáticas: unas estupendas experiencias motivadoras. Luis Berenguer en *¿Qué son las olimpiadas?* nos describe, aunque someramente, en qué consisten, cómo se realizan y qué persiguen; y para terminar Pepe Miras en *Trabajo con mapas* nos describe cómo se pueden hacer interesantes las matemáticas para el alumnado de secundaria.

## NOTAS

(\*) Z. P. Dienes (1970): *La construcción de las matemáticas*. Barcelona, Vicens-Vives, página 5 (Original publicado en 1954)