

### 3.9. Cursillo: Lo que debemos y lo que no debemos hacer en la enseñanza de las matemáticas

WALTER O. BEYER K.

Universidad Nacional Abierta  
Instituto Pedagógico de Caracas, Venezuela  
*nowarawb@gmail.com*

#### RESUMEN

El proceso de enseñanza/aprendizaje de las matemáticas que se desarrolla al interior del aula se puede modelar a través del clásico sistema didáctico integrado por los alumnos, el docente y el saber escolar, sistema que es movilizado a través de los medios de enseñanza (Brousseau, 1994, 1998; Godino, 1991). Ocupan papel relevante aquí los textos escolares. Este sistema puede ser perturbado por múltiples factores y originarse en su funcionamiento diversos malentendidos y obstáculos (Brousseau, 1994, 1998; Godino, 1991).

Este cursillo está centrado, por una parte, en el análisis de un conjunto de situaciones, planteamientos y errores presentes en diversos libros de texto, antiguos y actuales, los cuales constituyen indudables obstáculos para la comprensión del conocimiento matemático y además producen innumerables malentendidos y errores en nuestros estudiantes.

Asimismo, se considerarán los errores como un mecanismo de aprendizaje para el alumno y una rica fuente de reflexión para el docente (Astolfi, 1999), sobre la cual es posible diseñar actividades adecuadas para los estudiantes y emplear estrategias acordes con una buena enseñanza/aprendizaje de las matemáticas.

Otro elemento importante lo constituye la falta de interrelación entre diversos contenidos matemáticos, hecho que debe ser superado. En buena parte de lo que se presentará en el cursillo se enfatizará en los múltiples nexos entre objetos y herramientas matemáticas. Por ejemplo, las diversas posibilidades para el cálculo de áreas o los distintos caminos posibles para resolver determinadas situaciones (v. g. problemas de optimización). Entra aquí a jugar un

papel importante la posibilidad de generalizar como un factor deseable para la enculturación matemática (Bishop, 1999).

Por otra parte, la falta de realismo con que son presentadas las actividades matemáticas es un factor potenciador del desdén, y aún del miedo, con que muchos estudiantes miran las matemáticas. Aquí se considerarán diversas posibilidades para la incorporación de actividades vinculadas con la realidad y con la cotidianeidad de los alumnos, mostrando cómo es posible emplear tanto las aplicaciones de las matemáticas así como el modelaje matemático como potentes estrategias para la enseñanza/aprendizaje de la disciplina.

También, y no menos importante, resulta la manera en la cual son representados los objetos matemáticos y las posibilidades de pasar de una a otra representación. Esto nos conducirá al análisis de algunas representaciones prototípicas (Beyer, 2005). Se consideran aquí las representaciones de fracciones, asíntotas, triángulos y otros objetos matemáticos, discutiendo la corrección o incorrección de cómo éstas aparecen en muchas obras de uso frecuente.

El análisis de las obras escolares conduce a reflexionar acerca del proceso de transposición didáctica (Chevallard, 2000; Godino, 1991). En razón de ello es obligante considerar el papel que juegan las creaciones didácticas de las cuales habla Pais (2001). éstas deben considerarse con cuidado para que sean realmente una ayuda y no un estorbo en el desarrollo del proceso de enseñanza/aprendizaje.

Todos los asuntos antes señalados involucran indefectiblemente al currículo y sus diferentes niveles (Gimeno Sacristán, 1998). Podemos (y haremos) conexiones entre lo planteado por Gimeno Sacristán (1998) y las ideas propuestas por Chevallard (2000). Aquí se harán algunos planteamientos acerca de ciertos tópicos que no forman parte usualmente del currículum previo a la universidad y que generalmente tampoco son tema de estudio en el nivel superior, pero que deberían ser incorporados como parte de las matemáticas escolares. Entre los tópicos sugeridos estarían: algunos teoremas como el de Pick, métodos alternativos para el cálculo de áreas, áreas de figuras y volúmenes de cuerpos que no son ordinariamente estudiados pero que aparecen con frecuencia en la vida cotidiana, por sólo mencionar algunos.

## REFERENCIAS

- [1] Astolfi, J. P. (1999). *El "error", un medio para enseñar*. Sevilla: Diada.
- [2] Bishop, A. J. (1999). *Enculturación matemática. La educación matemática desde una perspectiva cultural*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- [3] Brousseau, G. (1994). Los diferentes roles del maestro. En: C. Parra y Sáiz, I. (Comps.) (1994). *Didáctica de matemáticas. Aportes y reflexiones*, Capítulo IV (pp. 65-94).
- [4] Brousseau, G. (1998). *Théorie des situations didactiques*. París: La Pensée Sauvage.
- [5] Chevallard, Y. (2000). *La transposición didáctica. Del saber sabio al saber enseñado*. Buenos Aires: Aique.
- [6] Gimeno Sacristán, J. (1998). *El currículum: una reflexión sobre su práctica*. Madrid: Morata.
- [7] Godino, J. (1991). Hacia una teoría de La Didáctica de La Matemática. En: Gutiérrez Rodríguez (Ed.). (1991). *Área de conocimiento Didáctica de la Matemática*. Capítulo 3, (pp. 105-148). Madrid: Síntesis.
- [8] Pais, L. C. (2001). *Didáctica da matemática. Uma análise da influência francesa*. Belo Horizonte: Autêntica.