

Nuestros problemas a la hora de enseñar Matemática

En el área de la Matemática, a los maestros se les presentan numerosos problemas de enseñanza. Tradicionalmente se consideraba que estos problemas respondían únicamente a dificultades de los alumnos. Hoy, las muchas y variadas producciones de la Didáctica de la Matemática colaboran a enfrentar dichos problemas con un análisis de las situaciones de enseñanza, entendiendo que estas involucran al alumno, al docente y a las características del conocimiento a enseñar.

Aunque sabemos que muchas veces en las familias se valora la realización mecánica de las “cuentas”, los maestros han creído desde siempre que importa la comprensión que los alumnos pueden lograr acerca de las mismas y su utilización inteligente a la hora de resolver problemas. Interesa que el alumno realice los cálculos con economía de tiempo y esfuerzo pero, sobre todo, que sea capaz de reconocer en qué situaciones estos cálculos serán los apropiados para encontrar la solución adecuada.

En algunas ocasiones, el problema que se enfrenta es la dificultad para lograr el aprendizaje de los algoritmos o, como comúnmente le llamamos, el “mecanismo de las operaciones”. Suelen considerarse como los más difíciles de ser apropiados por los niños, el de la multiplicación por dos cifras que se presenta en tercer año y el de la división entre dos cifras que se presenta en cuarto año. Es bastante común que los docentes de 5to y 6to años planteen que sus alumnos aún no los dominan.

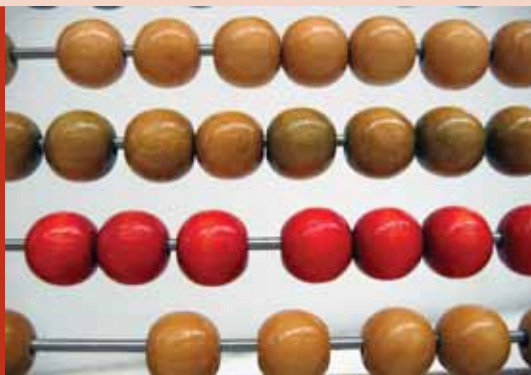
En otras ocasiones, el problema que se presenta es otro: alumnos que sí pueden realizar sin dificultades esos “mecanismos” no parecen percibir cuál es su utilidad, y frente a problemas que se resuelven económicamente con ellos, no lo perciben y no llegan a utilizarlos. En estos casos, los maestros se preguntan por el “razonamiento” de los niños, y es entonces que se visualiza, como escollo para la comprensión y solución de los problemas, la falta de razonamiento.

Dice Roland Charnay¹: «El mayor problema de la enseñanza de las Matemáticas es sin ninguna duda el del sentido.» (...) esta declaración (es) confirmada por numerosas evaluaciones que muestran que los alumnos tienen conocimientos matemáticos, pero no pueden movilizarlos para resolver problemas». Para Charnay, el desafío consiste en concebir una enseñanza que permita a los alumnos darle sentido a lo que aprenden, para que no funcionen como autómatas.

El autor se pregunta²: «¿Cuándo puede afirmarse que un alumno posee el sentido de la multiplicación? ¿Cuándo conoce el lenguaje verbal y simbólico? ¿Cuándo es capaz de calcular mentalmente, por escrito o con la ayuda de una calculadora? ¿Cuándo conoce las propiedades? ¿Cuándo reconoce los problemas que pueden ser resueltos con la ayuda de esta operación? Sin duda, todo esto a la vez, desde el momento en que haya una comprensión suficiente. Así el sentido de los procedimientos que yo efectúo calculando por escrito, (...) reside en la explicación que soy capaz de proporcionar sobre cada una de las etapas de ese procedimiento».

¹ CHARNAY, Roland (2005): “En busca del sentido” en Revista *QUEHACER EDUCATIVO* N° 74 (Diciembre), pp. 92-94. Montevideo: FUM-TEP.

² Obra citada.



Cuando nos referimos al sentido, no lo hacemos solamente en relación a la capacidad de resolver problemas. El algoritmo mismo porta (o no) un sentido para los alumnos en la medida en que lo dominen (o no) comprensivamente. Cuando hay un dominio comprensivo del algoritmo, el alumno puede controlar el resultado y aun los resultados parciales, y así validar el resultado obtenido.

«...la construcción de un conocimiento debe ser considerada en dos niveles:³

- Un nivel “externo”: ¿cuál es el campo de utilización de este conocimiento y cuáles son los límites de este campo?
- Un nivel “interno”: ¿cómo y por qué funciona tal herramienta? (por ejemplo, ¿cómo funciona un algoritmo y por qué conduce al resultado buscado?).

[...]

...es (...) haciendo aparecer las nociones matemáticas como herramientas para resolver problemas como se permitirá a los alumnos construir el sentido. (...) después estas herramientas matemáticas podrán ser estudiadas por sí mismas.»

La profesora Carla Damisa (en próx. p. 94) analiza una actividad desarrollada por la maestra Lorena Navarro en su clase de 3er año, que muestra un acercamiento de los niños al sentido externo de la multiplicación. Durante esa actividad, los alumnos utilizaron procedimientos artesanales, y muchos de ellos, que estaban en posesión del algoritmo

convencional de multiplicación por una cifra, recurrieron sin embargo a procedimientos aditivos. Esta situación da cuenta de las representaciones mentales de esos niños, para los cuales el algoritmo no se ha cargado aún de sentido, por lo que prefieren otros procedimientos que les permiten un control de la situación.

La maestra Milena Martín (en próx. p. 99) presenta el trabajo realizado con sus alumnos de 4to año, en el avance hacia el algoritmo convencional para la división entre dos cifras. A partir del sentido que los niños van construyendo durante la resolución de problemas, los procedimientos se van haciendo más económicos y eficaces, lo cual constituye en definitiva el valor del uso de los algoritmos.

El profesor Ariel Fripp (en próx. p. 102) nos aporta, en su artículo, un rico análisis en torno a la división entera, que contribuye a la comprensión de su sentido interno. A partir de la problematización del algoritmo, profundiza en las relaciones existentes entre los elementos de esta operación, contribuyendo a la reflexión de los maestros en torno a este objeto matemático.

Equipo de Redacción

³ CHARNAY, Roland (1994): “Aprender (por medio de) la resolución de problemas” en C. Parra e I. Saiz (comps.): *Didáctica de Matemáticas. Aportes y reflexiones*, p. 53. Buenos Aires: Paidós Educador, 1ª edición.