
Concepciones de los maestros de primaria en torno a la medición. Experiencias en un taller de actualización.

María Lucía Moreno Sánchez

Directoras: Irma Fuenlabrada y Guillermina Waldegg

Departamento de Investigaciones Educativas. Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional. México.

Fecha de presentación: 30 de enero de 1998.

El trabajo que reseño se inscribe en la línea de investigación encaminada a reconocer como parte de la didáctica, las concepciones que tienen los maestros sobre los contenidos que enseñan y sobre su propia función como docente. En un marco más general, el trabajo pertenece a la línea de investigación que algunos autores denominan estudio sobre «la epistemología del profesor» (Artigue 1995), y algunos otros llaman «las representaciones metacognitivas» (Robert y Robinet 1989), o concepciones de los profesores sobre las matemáticas, sobre la manera como se enseñan y aprenden, así como sobre las consecuencias de estas concepciones en su práctica docente.

Las «concepciones» de los maestros en este trabajo, son las ideas, representaciones y creencias que orientan su labor docente cotidiana. Se trata de una red de información, imágenes, relaciones, anticipaciones e inferencias alrededor de una idea (Moreno y Waldegg 1992) que han construido en su tránsito por las escuelas, que han modelado durante su formación como docentes y que a veces comparten con sus colegas. Las concepciones de los maestros son producto de sus experiencias previas y orientan la organización de su trabajo y sus actitudes frente al grupo.

Las concepciones de los maestros constituyen un vasto campo de investigación para la didáctica, puesto que los programas educativos son instrumentados por estos sujetos, cuyas experiencias van conformando día con día creencias y maneras de actuar, a partir de las cuales interpretan las propuestas de trabajo y organizan sus actividades. Por tanto, conocer las concepciones de los maestros permite en algunas ocasiones, anticipar sus formas de proceder frente a sus alumnos y ofrece información relevante para diseñar los programas de actualización y analizar si, en cuanto al contenido y las situaciones didácticas propuestas, son pertinentes los esfuerzos institucionales que promueven su actualización y superación profesional.

La caracterización de algunas de las concepciones de los maestros de primaria acerca de la medición y de las matemáticas en este trabajo, derivan del análisis de los protocolos realizados durante una investigación (Fuenlabrada 1994) encaminada a observar y a registrar las acciones de un grupo de maestros frente a la propuesta de actualización contenida en el paquete didáctico denominado *La enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria. Taller para maestros* (Block et al 1995), propuesta nacional de actualización para maestros de primaria en servicio, que circula en México desde 1996. Cabe aclarar que las características

fundamentales de esta propuesta son: promover el autoestudio entre los maestros y enfrentarlos a situaciones problemáticas que les permitan vivir procesos de aprendizaje y de profundización de los contenidos matemáticos que se tratan en la primaria, al tiempo que se van apropiando de una metodología particular de actuar en el aula.

Para llevar a cabo la investigación, que sería la prueba inicial de la propuesta de actualización, se organizó un Taller de 50 sesiones de 4 hora coordinado por un miembro del equipo de investigación y se contó con la participación de aproximadamente 23 maestros. El Taller se realizó en las instalaciones de una Escuela Normal del Estado de México y se buscó propiciar la realización de todas las actividades del paquete didáctico respetando el orden y el desarrollo de las situaciones didácticas que lo conforman.

La documentación de este proceso de investigación incluye: registros de observación de todas las sesiones, tareas realizadas por los maestros con sus alumnos y en algunos casos, entrevistas semiestructuradas con algunos de los participantes.

En el primer capítulo de este trabajo, he procurado ofrecer un panorama general de los tipos de investigaciones que se han realizado acerca de las concepciones de los maestros. Se presentan así experiencias realizadas con maestros de matemáticas del nivel medio superior y superior; estudios sobre las concepciones de los maestros durante su formación inicial; estudios sobre las concepciones de los maestros de primaria en servicio y estudios sobre las concepciones de los maestros durante procesos de actualización.

Las experiencias resumidas muestran la variedad de caminos seguidos para estudiar las concepciones de los maestros: encuestas a maestros de bachillerato; «estados de opinión» de estudiantes de las escuelas formadoras de docentes; ejercicios de explicitación de ciertas concepciones a través de cursos diseñados para ese fin, observaciones de clase con alumnos y observaciones de sesiones de actualización con maestros en servicio. Esta última línea de investigación ha sido explorada especialmente por los investigadores del Laboratorio de Psicomatemáticas del DIE CINVESTAV y en ella se inscribe el trabajo que reporto.

En el capítulo dos de mi trabajo, se hace una reseña de los modos diversos en que se ha presentado la medición en la historia reciente de la educación en México y se destaca la relevancia que adquiere en el currículo actual en tanto campo de conocimiento que prepara el desarrollo de habilidades ulteriores en los estudiantes.

Finalmente, en el capítulo tres, se ofrece una descripción detallada, utilizando fragmentos de los protocolos elaborados durante el trabajo de campo, que permiten ilustrar algunas concepciones de los maestros acerca de la medición, de las matemáticas, de las acciones que promueven su aprendizaje y en algunos casos, de posibles reconceptualizaciones acerca de estos tópicos que orientan la labor de algunos maestros hacia un nuevo estilo de docencia en la primaria.

Los hallazgos de esta tesis pueden resumirse de la siguiente manera:

- Los maestros de primaria - en concordancia con lo que a veces establece el currículo oficial- realizan las actividades de enseñanza vinculadas a la medición, favoreciendo el cálculo numérico. En general, las actividades de medición se reducen al «manejo adecuado» de fórmulas y de operaciones que ofrezcan «resultados exactos». Estas acciones -

aunque propias de la medición-, devienen de una manera particular de asumir el trabajo con las matemáticas en tanto ciencia de los números y la búsqueda de resultados precisos que eviten ambigüedades o variedad de respuestas.

- Pese a que la medición había aparecido curricularmente como parte de la geometría, en la práctica, las actividades de medición se tornaron ejercitaciones de las operaciones aritméticas sin reparar en las características geométricas de las figuras en estudio. La ausencia de consideraciones de orden geométrico favoreció incluso entre los maestros, la conformación de ideas erróneas tales como creer que a todo perímetro corresponde unívocamente la misma medida de un área.
- El hecho de que los maestros vivan un proceso de actualización que tiende a favorecer la erradicación de «ideas erróneas» como la antes mencionada, ha hecho evidente que en la medida que se conocen las concepciones de los maestros, se optimizan las condiciones para la construcción de situaciones didácticas tendientes a favorecer determinadas reconceptualizaciones.
- Es posible probar la validez de la propuesta de actualización, puesto que el estudio realizado ofrece indicios que dan cuenta de una reconceptualización de los docentes acerca de la asignatura y de sus acciones en el aula. No obstante, este estudio también señala algunas actividades del paquete didáctico que convendría revisar en tanto que parece que no logran impactar las ideas que prevalecen entre los maestros acerca de la medición y de la matemática escolar.

Bibliografía

- ARTIGUE, M (1995). «Ingeniería didáctica». En *Ingeniería didáctica en educación matemática*, M. Artigue, R. Douady, L. Moreno y P. Gómez (ed) México: Grupo editorial Iberoamérica.
- BLOCK, D (coord) H. Balbuena, D. Block, M. Dávila, M. Schulmaister, V. García, E. Moreno (1995). *La enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria. Taller para maestros. Primera parte*. México: Secretaría de Educación Pública. Programa Nacional de Actualización Permanente.
- FUENLABRADA, I (1994). *Estudio de una propuesta de actualización en matemáticas, para profesores de educación primaria en servicio. Proyecto de investigación*. (Documento interno). México: Departamento de Investigaciones Educativas del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional.
- MORENO, L., G. WALDEGG (1992). «Constructivismo y educación matemática». En *Educación matemática* 4 (2), 7 - 15. México: Grupo editorial Iberoamérica.
- ROBERT, A. J. ROBINET (1989). *Représentations des enseignants de mathématiques sur les Mathématiques et leur enseignement*. Paris: Université Paris VII - IREM (Cahier de DIDIREM. Didactique des mathématiques). Traducción de Alejandra Ávalos Rogel.