

## FORMACIÓN DE PROFESORES PARA LA INVESTIGACIÓN EN EL AULA



Ángel Homero Flores Samaniego, Adriana Gómez Reyes, Víctor Larios Osorio  
 ahfs@unam.mx, orodelsilencio@yahoo.com.mx, vilaos@hotmail.com  
 UNAM, CCH Sur; IPN, CECyT 13

### Resumen

La formación de profesores se enfoca tradicionalmente en los conocimientos disciplinares y en áreas didáctico-pedagógicas, sobre todo al considerar que en algunos niveles, y por nuestra formación profesional, el docente tiene serias deficiencias en su preparación. Basados en la idea de que el docente debe concebirse como un profesional, con el apoyo de investigaciones de punta que nutran su labor diaria, en el presente Grupo Temático nos enfocaremos en la respuesta a las siguientes preguntas: ¿El profesor se concibe a sí mismo como investigador?, ¿Impactaría la formación del profesor como investigador en su trabajo en el aula?, ¿Es posible tener la figura de profesor-investigador, principalmente en educación básica?, ¿Qué obstáculos se perciben en la formación de profesores-investigadores?

**Palabras clave:** *Formación, investigación educativa, instrumentos, evaluación.*

### 1. INTRODUCCIÓN

El Seminario de Evaluación Alternativa en Matemáticas (SEAM) viene trabajando desde 2006, como un grupo de trabajo de profesores del Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH) preocupados por los aprendizajes de los estudiantes y por su propia formación.

El SEAM se ha abocado al estudio de la evaluación en el aula en cursos de Matemática, pero uno de sus propósitos principales es la formación de profesores que tengan los recursos necesarios para llevar a cabo sus labores docentes con profesionalismo y eficacia. Uno de tales recursos es la capacidad para llevar a cabo investigaciones educativas en el aula que le den respuesta a las interrogantes propias de su quehacer y le ayuden a resolver, con bases sólidas y documentadas, los problemas de enseñanza y aprendizaje que surgen durante el desarrollo de sus cursos.

Gran parte de la investigación educativa (en matemática y otros ámbitos del conocimiento) se ha venido realizando por "investigadores", en su mayoría adscritos a alguna institución de nivel superior, que muchas veces no han impartido clases en los niveles en los que enfocan sus investigaciones. Estos investigadores consideran el proceso escolar de enseñanza-aprendizaje como un fenómeno que se da en un aula y en el cual intervienen un profesor y un grupo de estudiantes. Y su trabajo consiste en estudiar este fenómeno para caracterizarlo y proponer soluciones a los posibles problemas que impidan el aprendizaje de los estudiantes.

En este contexto de "investigación", el profesor es sólo un objeto de estudio más: un "conejillo de indias" con el cuál encontrar obstáculos y en el que se pueden probar teorías y procedimientos. En el mejor de los casos, el "investigador" considera al profesor como un colaborador que puede poner en práctica sus teorías y que podría aportar algo a la investigación. Pero en todos los casos, el profesor es sólo un elemento secundario (y muchas veces un mal necesario) en sus investigaciones.

Luego resulta que las políticas educativas y las estrategias de enseñanza-aprendizaje son dictadas por estos "investigadores" o se basan en sus investigaciones y es el profesor el encargado de darles cuerpo y vivirlas en su quehacer diario. En la mayoría de los casos, como ha sucedido con las múltiples reformas educativas que hemos vivido en años recientes, los últimos en enterarse de

ellas son los profesores que deben ponerlas en práctica: este procedimiento ha resultado ser la vía más expedita al fracaso.

En contraposición a todo esto, surge la idea del profesor-investigador. Éste tiene la capacidad de hacer sus propias investigaciones e incorporar sus resultados directamente a su docencia. De esta manera, puede hacer los cambios necesarios para mejorarla y, de ser el caso, proponer cambios en los programas de estudio.

Lo anterior se verá fortalecido enormemente si el trabajo del profesor-investigador no se realiza en solitario y de manera aislada, como se ha venido dando nuestra docencia, sino en el seno de un grupo de profesores-investigadores con objetivos e intereses comunes.

## 2. MARCO TEÓRICO

El trabajo tiene como referente el modelo, *Aprender Matemática, Haciendo Matemática* (AMHM) que es un modelo de enseñanza centrado en el estudiante y su aprendizaje. El Modelo se fundamenta en algunas tesis sobre el conocimiento y su generación planteadas por Dewey (1989) y Vygotsky (1978); en las consideraciones sobre la enseñanza de la matemática dadas por Brousseau (1997) y Duval (1993).

En nuestra concepción, el Marco Teórico debe ser el referente teórico que norme tanto el discurso como las acciones. En este sentido, retomamos del Modelo la metodología de enseñanza que se basa en el trabajo cooperativo y la resolución de problemas con el uso de tecnología. Así, el marco teórico de referencia que subyace tanto en el Modelo como en la investigación corresponde al planteamiento Socio-Cultural del Conocimiento y del Desarrollo Humanos cuyos fundamentos se encuentran en las tesis de Vygotsky (1978) y Dewey (1989).

El salón de clase puede concebirse como una comunidad que persigue fines y metas comunes. Debido a esto, la investigación que se hace en un aula debe tomar en cuenta que se lleva a cabo entre seres humanos que deben ser tratados con respeto y dignidad. En este sentido en el SEAM se tiene la certeza de que el tipo de investigación educativa que se hace en el aula debe ser de tipo cualitativo y tomar en cuenta los principios de la investigación acción.

Consideramos el aula en general, y en particular la de matemática, como una comunidad que, en lo general, reproduce las relaciones y las actitudes que se dan en la sociedad de la cual provienen sus integrantes. Para que un miembro de esta comunidad adquiriera el conocimiento propuesto es necesario que emprenda las acciones necesarias en un ambiente de comunicación, convivencia armónica y cooperación. A partir de esta idea el trabajo, en cada sesión del curso, se plantea en parejas, en algunas ocasiones con una computadora, y con libertad de discutir su trabajo no sólo entre ellos sino también con los otros equipos.

Así, hacer investigación en el aula implica hacer un estudio de las relaciones que se dan en ella. Se trata de indagar actitudes y manifestaciones de conocimiento por parte de los integrantes de la comunidad en estudio. Es decir, se plantea un trabajo con seres humanos y su comportamiento en circunstancias especiales. Por tanto debe existir un respeto hacia ellos y no deben ser tratados como *objetos de estudio*, sino como parte de una comunidad de investigación que busca de manera conjunta solucionar sus problemas. Esta filosofía está en la base de la metodología de investigación conocida como Investigación Acción cuyos orígenes se pueden rastrear hasta el trabajo de Lewin (1946).

En resumen, las principales características de nuestro planteamiento teórico son las siguientes:

- El conocimiento humano tiene dos aspectos, uno cognitivo y uno socio-cultural: El primero tiene que ver con la manera en que un individuo acomoda el conocimiento en sus esquemas mentales; y el segundo se refiere a que el individuo se desempeña y desarrolla en un contexto socio-cultural que es fuente y motivación de su conocimiento (Flores, 2007).
- El conocimiento está situado, depende del contexto en que se dé y de las circunstancias particulares y los antecedentes del individuo.
- El conocimiento está mediado por la acción del individuo y por el uso de herramientas. Decimos que el pensamiento humano (y por ende el conocimiento) es un instrumento de la acción. La organización intelectual tiene su origen y parte de su desarrollo cuando se organizan las acciones necesarias para el logro de un objetivo (Dewey, 1989). A su vez, el conocimiento se desarrolla y se manifiesta a través del uso de herramientas físicas o artefactos y de herramientas psicológicas o signos (Vygotsky, 1978).

### 3. MÉTODO

El SEAM tiene como objetivo a mediano plazo convertirse en un colectivo de profesores-investigadores que tengan la capacidad, desde su labor docente en el aula, de proponer cambios pertinentes en los programas de estudio y en las políticas educativas del Colegio. Por lo que nuestra propia formación y la de nuestros compañeros constituyen un propósito fundamental en el trabajo del Seminario.

De esta manera, atendiendo las necesidades del CCH y a partir de los avances del Seminario, se desarrolló un Taller denominado Investigación Educativa en el Aula, dirigido a profesores de todas las áreas.

Los objetivos de dicho taller fueron:

- revisar con los participantes, los principales instrumentos de evaluación y su utilización como instrumentos de investigación educativa en el aula,
- apoyarlos en la aplicación de algunas técnicas de investigación cualitativa en el aula y,
- a partir del análisis de sus resultados, propiciar su comunicación a través de artículos académicos o ponencias.

El taller se desarrolló en forma semi-presencial. Durante las sesiones se desarrollaron algunas actividades que tienen que ver con la investigación en el aula con la intención de que los asistentes se den cuenta de la información que se puede obtener a partir de las actividades de enseñanza que se llevan al aula y tengan manera de sistematizar tal información con la finalidad de responder a algunas preguntas de investigación.

La investigación en el aula puede abordarse desde distintos puntos de vista, en los que el papel del profesor puede ser muy diferente. Por ejemplo, en la investigación acción se le considera como un auxiliar en la investigación, en la investigación. Mientras que el trabajo virtual se basó en una discusión (a través de foros) sobre los paradigmas de la investigación educativa a través de la lectura y el análisis de varios artículos académicos publicados en revistas de renombre.

#### 4. RESULTADOS

Los participantes provenían de los diferentes planteles, e incluso teníamos algún participante externo, pero la diversidad de áreas del conocimiento resultó muy enriquecedora pues, aunque la mayoría (incluyendo ambos ponentes) éramos de Matemáticas, teníamos participantes de Física, de Ciencias de la Salud y de Psicología, llegando incluso a plantearse la posibilidad de trabajos interdisciplinarios.

El interés que despertó la posibilidad de incluir investigación en su labor cotidiana, se hizo notar en los comentarios que hicieron en los foros, así como en las bitácoras que se hicieron al cerrar las sesiones presenciales. Hubo incluso quien se dijeron asombrados de ver factible el desarrollo de investigaciones en sus grupos. Dejándose ver, de entrada, la filosofía de que la investigación es solo para “los elegidos” y no para el “humilde” profesor, misma que parece verse modificada, dado lo que se reporta en las bitácoras.

Se presentaron al final del taller, a manera de mesa redonda, tres trabajos basados en actividades desarrolladas como experimentos de enseñanza que se llevaron a la práctica con los estudiantes, uno de los cuales sirvió de base para una ponencia en la RELME 26.

#### 5. CONCLUSIONES

Los profesores presentan mucha resistencia ante la posibilidad de hacer investigación por una pobre imagen que tienen de su propio trabajo, con respecto a la investigación. Esta resistencia se debe a que los resultados de las investigaciones educativas, están muy desligadas de lo que sucede en las aulas; pero sobre todo a la falta de formación que ponga en sus manos los recursos para aprovechar estas investigaciones y aún más, para plantearse sus propias preguntas de investigación y buscar las respuestas en su propia aula.

Dado lo que se observó en el taller, y el desarrollo del propio Seminario, creemos que la formación como investigador cambia la perspectiva que tiene el profesor de su propio trabajo, hace que sea más receptivo a la investigación. Se observó interés en la investigación educativa, pero muchos temores, sobre todo debidos a que reconoce en sí mismo falta de formación.

Creemos que es pronto para observar un cambio significativo en la práctica docente de los participantes en el taller, pues 40 horas apenas son suficientes para despertar curiosidad, pero si creemos que se ha logrado un cambio de actitud.

De esta manera proponemos que la formación de los profesores se enfoque en el conocimiento y uso, pero principalmente en el desarrollo mismo de la investigación, y destacando la importancia de la comunicación de resultados.

La formación de redes académicas, romper con el esquema del profesor como un ente aislado, fortalecerá el sentido de comunidad y el desarrollo de la docencia como profesión.

Finalmente, quedan en el aire algunas interrogantes cuya respuesta podría dar lineamientos sobre un programa de formación de profesores en la figura del profesor-investigador.

Entre otras, planteamos las siguientes:

- ¿El profesor se concibe a sí mismo como investigador?
- ¿Impactaría la formación del profesor como investigador en su trabajo en el aula?
- ¿Es posible tener la figura de profesor-investigador, principalmente en educación básica?
- ¿Qué obstáculos se perciben en la formación de profesores-investigadores?

### Agradecimientos

Las actividades de investigación desarrolladas por el SEAM durante los años lectivos 2010-2011 y 2011-2012 han tenido el apoyo de la Iniciativa para Fortalecer la Carrera Académica en el Bachillerato de la UNAM (INFOCAB), con el proyecto PB 100111.

### 6. REFERENCIAS

- Brousseau, G. (1997). *Theory of Didactical Situations in Mathematics*. Educación Library. Kluwer Academic Publishers.
- Dewey, J. (1989). *Cómo pensamos: nueva exposición de la relación entre pensamiento*. Barcelona, España: Paidós.
- Duval, R. (1993). Registres de représentation sémiotique et fonctionnement cognitive de la pensée. *Annales de Didactique et de Sciences Cognitives*, 5: 37-65.
- Flores, H. (2007). *Prácticas Argumentativas y Esquemas de Argumentación en Profesores de Matemáticas del Bachillerato*. México: Tesis de doctorado con especialidad en Matemática Educativa. CINVESTAV-IPN.
- Lewin, K. (1946). Action-Research and Minority Problems. *Journal of Social Issues*, 2, 34-46.
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in society, The development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.