
LA CONSTRUCCIÓN SOCIAL DE LOS PROFESORES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA ANTE LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS (PRIMER REPORTE DE INVESTIGACIÓN)

ANGÉLICA DUEÑAS CRUZ

RESUMEN:

La práctica docente que en la asignatura de matemáticas tendrán los futuros profesores en las escuelas secundarias, refiriéndonos por futuros profesores a estudiantes normalistas que se encuentran cursando su formación inicial, está fuertemente relacionada con el desarrollo de habilidades, actitudes y el dominio de los contenidos matemáticos básicos para realizar dicha actividad. Este trabajo consiste en comprender la relación existente entre el desarrollo de habilidades, actitudes y dominio de contenidos matemáticos con los procesos históricos que han conformado a los maestros de matemáticas. Identificar la conformación histórica de las representaciones sociales que los estudiantes normalistas tienen respecto a las matemáticas y su enseñanza son procesos relacionados con el capital cultural y *habitus* que los estudiantes a través de su formación socio-histórica-cultural han desarrollado. Esta condición atraviesa su propia práctica y dificulta que los procesos de enseñanza-aprendizaje planteados por los programas oficiales no sean alcanzados.

PALABRAS CLAVE: enseñanza, matemáticas, historia, conformación, sujeto.

INTRODUCCIÓN

Los propósitos del estudio, la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en la educación secundaria consisten en desarrollar habilidades y promover actitudes positivas en los alumnos y en que se adquieran conocimientos matemáticos a través de las competencias. El término “competencias” representa –según el proyecto Tuning– una combinación de atributos –con respecto al conocimiento y sus aplicaciones, aptitudes, destrezas y responsabilidades– que describen el nivel o grado de suficiencia con que una

persona es capaz de desempeñarlos. Este concepto está estrechamente relacionado con otros términos con significados similares como capacidad, atributo, habilidad y destreza. Las habilidades que mediante la enseñanza de las matemáticas se pretende que desarrollen los alumnos en la secundaria son: la imaginación, la estimación, el cálculo, la inducción, la deducción, la medición, la comunicación entre otras y actitudes como la colaboración, la investigación, la perseverancia, la autonomía y el respeto (SEP, 2001, p. 13)

Los estudios realizados por instituciones evaluadoras como la UNESCO y el CENEVAL, y más aún, la realidad en la que en la actualidad vivimos, refleja no sólo que no se alcanzan los propósitos planteados para la enseñanza de las matemáticas en el nivel secundaria, sino que, como área disciplinar de la educación básica, representa un alto índice de deserción en ese nivel educativo. Por lo que resulta ser un problema de tipo disciplinar-social. Mas allá de la cuestión académica, se relaciona con el imaginario social que de las matemáticas se tiene, también con el desarrollo histórico y cultural sobre la enseñanza y el aprendizaje de éstas.

Algunas escuelas normales del país, forman licenciados en Educación Secundaria en sus diferentes modalidades (o especialidades), entre las que se encuentra la especialidad en matemáticas, cuyo propósito es brindar a sus egresados los elementos pedagógico-didácticos y las bases matemáticas necesarias para fungir como docentes de matemáticas en una escuela secundaria, sin embargo, también existe la especialidad en telesecundaria en la que a diferencia de la anterior la formación pedagógico-didáctica en lo que a la enseñanza de las matemáticas se refiere esta bastante reducida pues curricularmente tiene asignados solamente dos cursos semestrales.

El corto tiempo con el que cuentan los estudiantes normalistas de la especialidad en telesecundaria para trabajar la enseñanza de las matemáticas aunado con con sus propios procesos formativos de los niveles precedentes son elementos que a ellos como futuros profesores de la asignatura les entorpece su quehacer, pues ellos mismos no han logrado identificar sus propios procesos y

por lo tanto no tienen parámetros que les permitan reconocer el desarrollo de las diferentes habilidades, actitudes y conocimientos matemáticos que pretenden enseñar.

Para el caso de la presente investigación se realiza un análisis con estudiantes normalistas del octavo y cuarto semestres de la Licenciatura en Educación Secundaria con Especialidad en Telesecundaria de la Escuela Normal “Manuel Ávila Camacho” del estado de Zacatecas. Los estudiantes del octavo semestre se encuentran cursando su último grado y lo hacen practicando con grupos de telesecundaria, lo que les permite tener experiencias propias respecto a la enseñanza de la matemática, mientras los de cuarto semestre están en su segundo curso formativo de la enseñanza de las matemáticas y desde ahí es posible rescatar los elementos que permitan realizar el análisis.

ALGUNAS CUESTIONES A REFLEXIONAR: PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Ante esta situación se hace necesario reflexionar cuestiones como las siguientes:

- 1) ¿De qué manera los estudiantes normalistas se apropian de los contenidos matemáticos de la educación secundaria y cómo desarrollan las habilidades y actitudes necesarias para ello?
- 2) ¿Cómo el estudiante normalista propone y desarrolla el aprendizaje de las matemáticas en telesecundaria?, ¿desde qué perspectiva lo hace?
- 3) Desde los planes y programas de estudio de la licenciatura en Educación Secundaria con especialidad en telesecundaria: ¿cómo se plantea la E-A de las matemáticas?
- 4) ¿Cómo se “filtra” en los estudiantes normalistas el proceso de E-A de las matemáticas?
- 5) ¿Cuáles son las condiciones referidas al capital cultural y *habitus* en las que los estudiantes normalistas ingresan a la escuela normal?
- 6) ¿Cuáles son los procesos de subjetivación que conforman a los maestros de matemáticas?

-
- 7) ¿Cuáles son las representaciones sociales de los maestros de matemáticas cuando enseñan la asignatura de matemáticas?

OBJETIVOS

Comprender el proceso de enseñanza de las matemáticas que se da en las telesecundarias donde el profesor es egresado de una escuela normal, visto como un fenómeno social que se encuentra en el campo de la educación básica en México y que de alguna manera frena su desarrollo como país.

Comprender los procesos de formación referidas al capital cultural y *habitus*, de las matemáticas y su enseñanza en los profesores de las telesecundarias que cursan su formación inicial en la escuela normal.

METODOLOGÍA

La investigación se realiza en diferentes niveles, como lo son: lo histórico-contextual, lo teórico-conceptual y lo empírico observacional. En los tres casos el grado de complejidad es alto, ya que cada uno pretende brindar elementos que permitan correlacionar las posibles causas que conforman la visión que como sociedad se tiene de los profesores que enseñan matemáticas en la educación secundaria, específicamente en la educación telesecundaria.

En el primer nivel se realizar un recorrido por la parte histórica que involucra los procesos de enseñanza-aprendizaje que de las matemáticas desde diferentes perspectivas como la globalización, las políticas educativas y las diferentes organizaciones internacionales, cuáles han sido los discursos oficiales de la enseñanza de las matemáticas en el nivel secundaria, la formación de maestros de matemáticas de las EN, el contexto político y social en el que la enseñanza de las matemáticas se ha desarrollado, así como la configuración cultural que de ellas se tiene.

Este nivel permite tener un acercamiento comprensivo a la realidad de la enseñanza de las matemáticas, desde una perspectiva diferente a la disciplinar,

es decir, busca comprender el fenómeno del bajo rendimiento en la enseñanza de la disciplina por parte de los profesores normalistas, pretende encontrar que el problema que se tiene dentro de las aulas está siendo generado desde otros espacios y que no necesariamente parte del bajo dominio de contenidos de los profesores, sino que ésta es ya una consecuencia del sistema.

El nivel que corresponde a lo teórico-conceptual, tiene que ver con el plano del deber ser, aquí se podrán contrastar la parte histórico-contextual con las diferentes teorías generadas acerca de la enseñanza de las matemáticas. Para realizarlo se trabaja con el plan curricular de la licenciatura en Educación Secundaria y con el de la especialidad en telesecundaria. Así como con el *Libro para el Maestro Educación Secundaria* que edita la SEC y que contiene el nuevo enfoque de la enseñanza de las matemáticas.

En esta parte se confronta un “deber ser” con la realidad, para lo cual será necesario apoyarse en el análisis del discurso crítico y conceptual, así como en la etnografía de la educación.

El nivel empírico-observacional está presente en la investigación, pues por el carácter social que ésta tiene los instrumentos son diseñados con criterios cualitativos, porque más que cuantificar datos se busca identificar características que permitan comprender el problema.

Los instrumentos que se emplean son: elementos etnográficos como los cuestionarios y encuestas, programados periódicamente durante el segundo semestre del ciclo escolar 2008-2009 que recuperen las nociones de los entrevistados (estudiantes normalistas) y otros datos que sean significativos. El enfoque de la investigación es cualitativo porque responde a la problemática de detectar elementos (dominio de contenidos, habilidades y actitudes matemáticas) que pueden fortalecer el trabajo profesional de los estudiantes normalistas cuando ingresen al campo laboral. La representación cualitativa de la investigación le obliga a utilizar permanentemente el elemento de la observación, pues esto permite registrar las variaciones que suceden de una a otra práctica.

El carácter disciplinar es social/pedagógico y epistemológico. La perspectiva metodológica es descriptiva y documental e interpretativa, puesto que se trata de describir el proceso que durante seis meses desarrollarán los estudiantes normalistas en sus prácticas profesionales y documental porque se contrastarán con un “deber ser” de las disposiciones curriculares establecidas.

DISCUSIÓN

En la búsqueda de elementos que permitan analizar la relación existente entre la formación histórica del sujeto. Retomando lo que Michel Foucault señala en la obra de Oscar Martiarena titulada Michel Foucault: historiados de la subjetividad, MF describe el sujeto del presente, es decir, el sujeto moderno, el cual caracteriza como: *aquel sujeto trascendental que es histórico y que somos hoy cada uno de nosotros en un presente que es el nuestro*. Para Foucault conocer el sujeto es conocer el campo de historicidad en el que el sujeto se desenvuelve juega, y la formación de los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas de que han sido objeto, se ha aplicado un instrumento caracterizado por la etnografía educativa como una entrevista (ver anexo 1), la cual ha arrojado elementos de análisis que permiten acercarse a los procesos de subjetivación por los que los estudiantes normalistas han pasado.

En el libro de Oscar Martiarena, titulado Michel Foucault: historiador de la subjetividad, explica la relación que la historia tiene entre la existencia individual y la individualidad, es decir, entre el conjunto de estructuras y condiciones históricas en las que aparece la existencia individual, con esto el autor nos invita a pensar los procesos de subjetivación como algo que está en función de nuestros procesos históricos, es decir, algo que se construye y en esa medida la entrevista aplicada a estudiantes normalistas refleja que:

- La manera en la que aprendieron matemáticas en la escuela secundaria no coincide con lo que curricularmente está establecido, pues mencionan

métodos mecanicistas, lo cual no corresponde con lo que curricularmente se plantea desde la escuela normal.

- El gusto que han desarrollado por las matemáticas está fundamentado principalmente en sus procesos escolares y desvinculados con su realidad. Esto lo atribuyen a que la matemática sólo la han conocido dentro de las aulas y en ningún momento han tenido oportunidad de experimentarla fuera de ellas.
- Lo que no les gusta de las matemáticas es que no se ha podido establecer la relación entre la matemática escolar y la matemática de la vida diaria, esto lo atribuyen a las formas de trabajo de sus profesores.
- Los contenidos matemáticos en los que mayores dificultades se han encontrado (según ellos mismos) están en el área de trigonometría y álgebra, algunos también en presentación y tratamiento de la información, así como probabilidad.
- Las dificultades que ellos identifican en su dominio de contenidos no la relacionan con el desarrollo de sus propias habilidades, sino más bien con las relaciones que los maestros que han tenido de matemáticas establecen con la asignatura. Pues dicen que algunos maestros si saben matemáticas, pero no lograron estructurar en ellos la posibilidad de conectar su conocimiento con la realidad.
- Cuando se les pregunta ¿para qué te sirve saber matemáticas?, las respuestas giran en torno a la enseñanza de la misma, y si se les plantea la posibilidad de que no trabajen con la asignatura, entonces la matemática pierde utilidad.
- En este mismo orden se analizan las preguntas relacionadas con la parte de ellos ante la enseñanza de la matemática obteniéndose resultados interesantes que permiten hacer una interpretación cualitativa a sus procesos de subjetivación, por lo tanto a la conformación de sujetos ante la enseñanza de las matemáticas.

Éste y otros instrumentos están permitiendo acercarse a la configuración que los estudiantes normalistas tienen sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.

REFERENCIAS

- Angulo V., Rita y Orozco F., Bertha (coords). (2002). *Alternativas metodológicas de intervención curricular en la educación superior*. México: Plaza y Valdés.
- Martíarena Oscar (1995). *Michel Foucault: historizados de la subjetividad*, México: ITESM Campus Edo. de México/ El equilibrista.
- SEP (2000). *La enseñanza de las matemáticas en telesecundaria I. Contenidos y enfoque. Tercer Semestre*. México: Secretaría de Educación Pública.
- SEP (2002). *La enseñanza de las matemáticas en Telesecundaria II. Contenidos y enfoque. Cuarto semestre*. México: Secretaría de Educación Pública
- SEP (2001). *Libro para el maestro. Educación Secundaria. Matemáticas*. México: Secretaría de Educación Pública.
- SEP (2006) *Plan de estudios 1999. Documentos Básicos. Licenciatura en Educación Secundaria*, México: Secretaría de Educación Pública.
- Foro-Taller, *Contexto Sociopolítico de la Educación Superior*. Universidad Autónoma de Zacatecas, Unidad Académica de Docencia Superior, Maestría en Docencia y Procesos Institucionales, Zacatecas, México.
- Hidalgo, J. L. (1992). *Investigación educativa. Una estrategia constructivista*. México: Paradigmas Ediciones.

Fuentes

- Tenti Fanfani Emilio (1999). "Saberes sociales y escolares" en *Cero en Conducta* (México: Educación y Cambio), año 14, núm. 19, diciembre.
- Pérez Díaz, Francisco J. (2007). "El reto PISA: La indulgencia no eleva los estándares, las aspiraciones sí", *Educación 2001* (México), núm. 151, diciembre.
- Gómez Nashiki, Antonio (2007). "El impacto globalizador y el cambio educativo", *Educación 2001* (México), núm. 151, diciembre.

<http://www.comie.org.mx/congreso/memoria/va/ponencias/at08/PRE1178907306.pdf>

<http://media.fastclick.net/w/pc.cgi?mid=268850&sid=13499>

<http://www.eduteka.org/Manipulables.php>

<http://www.eduteka.org/EntrevistaAlfonsoBustamante.php>

ANEXO I

Entrevista dirigida a estudiantes de cuarto semestre de la Licenciatura en Educación Secundaria con especialidad en Telesecundaria de la ENMAC

En colaboración con la investigación: La construcción social de los profesores de educación secundaria ante la enseñanza de las matemáticas.

1. Describe la manera en la que te enseñaron matemáticas en la secundaria
2. ¿Qué te gusta de las matemáticas?, ¿Por qué?
3. ¿Qué no te gusta de las matemáticas?, ¿Por qué?
4. ¿En cuáles contenidos matemáticos encuentras dificultad?
5. ¿A qué le atribuyes esas dificultades?
6. ¿Para qué te sirve saber matemáticas?
7. Desde tus experiencias (como alumno de secundaria, preparatoria y normalista) ¿cómo ha sido tu proceso en el aprendizaje de las matemáticas?
8. ¿Cómo has vivido tus jornadas de práctica respecto a la enseñanza de las matemáticas?
9. A partir de tus jornadas de prácticas ¿Cuáles estrategias para la enseñanza de las matemáticas te han parecido más interesantes?, ¿por qué?
10. ¿Cómo describes a tus maestros de matemáticas de secundaria y prepa?
11. Desde una visión retrospectiva ¿qué significan para ti las matemáticas?

Muchas gracias por tu colaboración Zacatecas, Zac., febrero de 2009