



LA FUNCIÓN FORMATIVA DE LA MATEMÁTICA ESCOLAR EN LA PRÁCTICA DOCENTE

Luis Cabrera-Chim

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, lmcabrerach@gmail.com

Resumen

El conocimiento profesional del profesor no puede estudiarse desligado de su práctica. Pero su práctica no puede estudiarse considerando únicamente cómo promueve la construcción del conocimiento matemático *per se*. Es necesario comprender cómo los factores contextuales influyen en la Función Formativa que el profesor otorga a la Matemática Escolar, pues ésta función norma su práctica. Además, incide sobre el conocimiento profesional requerido para alcanzar los objetivos que se plantea. Para evidenciar esto, se analizó la práctica del profesor de cálculo diferencial con la finalidad de identificar las razones de incluir en su práctica al estudio de la variación.

Palabras clave: Práctica docente, perspectiva de la práctica, matemática escolar.

El conocimiento profesional del profesor tiene este estatus siempre que el profesor sea capaz de aplicarlo en el desarrollo de su práctica (Llinares, 2012). De este modo, interesó analizar la práctica de un profesor que refiere que toma al estudio de la variación como un eje para el desarrollo de sus clases de cálculo diferencial. Esto resulta de interés debido a que el estudio de la variación, como mecanismos para la construcción de saberes matemáticos, no es un aspecto privilegiado en el discurso Matemático Escolar. Más aún, los profesores evidencian problemas al enfrentar situaciones variacionales (Caballero, 2012). Con este trabajo, se buscan sentar bases para comprender cómo los profesores van enriqueciendo su práctica profesional y, por tanto, sus conocimientos profesionales.

Así, interesó responder: ¿cuál es la perspectiva de la práctica que el profesor de cálculo diferencial evidencia al potenciar la construcción de los saberes matemáticos a través del estudio del cambio y la variación? Se entenderá la perspectiva de la práctica (Gavilán, 2005) como aquel conglomerado de ideas que sustentan el desarrollo de la práctica del profesor, las cuales están agrupadas en dos dimensiones: cómo se concibe el aprendizaje de las ideas matemáticas y la visión de la Matemática desde su perspectiva de objeto de enseñanza y aprendizaje.

Se realizó un estudio de caso único de tipo instrumental (2005). Para la recolección de los datos se procedió a realizar una entrevista inicial general (sobre formación, la enseñanza del cálculo y la matemática y el contexto escolar), observaciones de las clases y entrevistas al término de cada unidad curricular (funciones, límites y derivadas). Con estos datos se buscó identificar las características de cómo se emplea el estudio de variación en las clases y si el profesor era consciente de estas características.



Por su parte, para el análisis de la información recabada se plantearon tres niveles de análisis. En el nivel descriptivo se realizó una inmersión a los datos para reducir el nivel de volumen de los mismos. En el nivel de inferencia se identificó aquellos aspectos que subyacen a la epistemología que guía la práctica del profesor y que pueden asociar a la perspectiva de la práctica. En el nivel de correlación se buscó establecer aquellos elementos que configuran la práctica desarrollada por el profesor para la construcción de los saberes del Cálculo.

- 1 I: ¿Qué me podría decir del modelo formativo de esta escuela? ¿Qué busca?
- 2 P: Busca que los alumnos se lleven una educación integral: la parte de valores, de
- 3 conocimientos, de formación, de desempeño e inclusive cómo se puede proyectar hacia
- 4 la comunidad, hacia su familia, hacia muchas cosas. Que los alumnos, por no tener la
- 5 posibilidad de hacer una carrera universitaria, pues por lo menos se puedan desempeñar
- 6 laboralmente. Pero, que puedan llevar a la práctica sus conocimientos. Y yo creo que es
- 7 la parte fundamental. Son muy pocos los (alumnos) que van a las universidades. La
- 8 mayoría se dedica a trabajar. Entonces se pretende que esa formación sea hacia una
- 9 parte del trabajo, una parte laboral.
- 10 I: ¿Cómo contribuye el cálculo a ese modelo formativo?
- 11 P: Pues yo creo que lo tenemos que llevar hacia la parte del cambio: Cómo relacionar que
- 12 una cosa cambia con respecto a otra. Yo siempre hago mucho hincapié en esa parte
- 13 cuando enseño Cálculo. Les digo – ¿Saben qué? Es que este es un cambio, es una
- 14 variación. Esto me indica que hay una comparación de una cosa con respecto a otra... A
- 15 veces resulta difícil hacer que los alumnos se lleven esa idea ¿no? Muchos nos
- 16 enfocamos a la parte algebraica, algorítmica... pero hasta ahí, cuando hay muchas
- 17 situaciones prácticas que pueden enriquecer o fortalecer el trabajo.

Figura 1: Entrevista inicial.

A partir del trabajo desarrollado, pudimos identificar que el profesor se plantea como objetivo de su práctica, el potenciar la construcción de conocimientos matemáticos desde un carácter herramental. Estos deben permitir a los jóvenes enfrentar y comprender diversas situaciones o fenómenos fuera del ambiente escolar (ver Figuras 1 y 2). Esta perspectiva se presenta como una respuesta ante factores contextuales. Por ejemplo, la deficiencia en conocimientos previos de los estudiantes (en particular del álgebra), a la deserción escolar y el bajo ingreso al nivel superior (ver Figura 1). Esto lleva al profesor a cuestionarse qué enseñar de los conocimientos matemáticos escolares y a partir de esto se plantea un cómo (ver Figuras 1 y 2). En el caso de la asignatura de Cálculo Diferencial, establece que es el estudio del cambio y la variación aquel aspecto que significa y da razón de ser al estudio de sus conocimientos matemático. De este modo, postula como eje para el desarrollo de sus clases al estudio del



comportamiento de los fenómenos de cambio a partir del análisis gráfico (ver extractos). Este estudio se plantea con el objetivo de realizar estimaciones y predicciones sobre los fenómenos de las situaciones prácticas que se plantean en la clase (ver Figuras 1 y 2).

El profesor no sólo busca que los estudiantes aprendan Matemáticas, sino que aprendan bajo un cierto objetivo. A esto le denominaremos Función Formativa de la Matemática Escolar y, consideramos, puede explicar las diferencias en la práctica de diferentes profesores. Esta función llama la atención sobre la importancia de comprender los objetivos que el profesor persigue con la transformación de la Matemática en objeto de enseñanza y aprendizaje. Es decir, no únicamente lo establecido en el currículo, sino aquello que el profesor, como profesional de la educación y con base en su contexto social y educativo, puede conferir a la Matemática dentro de la formación de los estudiantes. Por tanto, esta función tiene una incidencia e implicaciones sobre el propio conocimiento matemático del profesor y sobre el conocimiento profesional que requiere para el desarrollo de su práctica.

- 1 P: El conocimiento que se les está dando [debe convertirse en una herramienta]. Que le
- 2 encuentren una utilidad. Y yo creo que la utilidad no la encuentran (sino) hasta que
- 3 ellos lo hacen (...). Y hasta que te lo pueden explicar y te lo pueden plantear. [...] La
- 4 idea siempre fue que ellos percibieran que en todo esto está el cambio y que ellos me
- 5 dijeran – Maestro. Bueno, pero ¿cómo voy a determinar ese cambio? ¿Con qué?

Figura 2: Entrevista de la unidad curricular de funciones

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Caballero, M. (2012). *Un estudio de las dificultades en el desarrollo del pensamiento y lenguaje variacional en profesores de bachillerato*. Tesis de maestría. Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN. México
- Gavilán, J. M. (2009). *El papel del profesor en la enseñanza de la derivada. Análisis desde una perspectiva cognitiva*. Tesis Doctoral. Universidad de Sevilla. Sevilla, España.
- Llinares, S. (2012). Del análisis de la práctica al diseño de tareas matemáticas para la formación de maestros. En Planas, N. (Ed.). *Teoría, crítica y práctica de la educación matemática. Colección Crítica y Fundamentos, 41* (pp. 99-115). España: Graó.