

EJE 1

Prácticas innovadoras en los procesos de formación de formadores

Categorías preliminares emergentes:
un análisis de reflexiones de profesores que enseñan matemáticas en educación básica primaria

3.^{er}

CONGRESO CARIBEÑO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

Nuevos conocimientos para la mejora de los procesos pedagógicos



INSTITUTO SUPERIOR
DE FORMACIÓN DOCENTE
SALOMÉ UREÑA
ISFODOSU

RECIE
REVISTA CARIBEÑA DE
INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

Categorías preliminares emergentes: un análisis de reflexiones de profesores que enseñan matemáticas en educación básica primaria

Emerging Preliminary Categories: an Analysis of Teachers' Reflections Who Teach Mathematics in Basic Primary Education

José Luis Bossio Vélez¹

Zaida Margot Santa Ramírez²

Carlos Mario Jaramillo López³

Resumen

El propósito es divulgar, en el marco de un programa de doctorado en Educación de la Universidad de Antioquia, algunos avances de un proceso de investigación en curso, enfocado en promover la formación del profesor de Básica Primaria con el propósito de fortalecer su conocimiento profesional; a la vez, de transformar su práctica educativa a partir de la modelación matemática. Con esto se busca dilucidar la pertinencia de estudiar el conocimiento del profesor que promueve la articulación de las matemáticas que enseña, con situaciones sociales y culturales de los estudiantes. Por ahora se presentan categorías preliminares a partir de un análisis de reflexiones de un proceso de formación de profesores de Básica Primaria. De esta manera, se reconoce una necesidad en ellos de reflexionar sobre una posible transformación de su práctica educativa mediante las matemáticas que enseñan a través de un contexto conocido por sus estudiantes.

Palabras clave: categorías preliminares, modelación matemática, práctica educativa, profesor de básica primaria, reflexiones de profesores.

Abstract

The purpose of this document is to disclose, within the framework of a doctoral program in Education at the University of Antioquia, some advances in an ongoing research process, referred to promoting the training of elementary school teachers in order to strengthen their professional knowledge; likewise, to transform their educational practice from mathematical modelling. With this, it seeks to elucidate the relevance of studying the teacher's knowledge that promotes the articulation of the mathematics that he teaches with the social and cultural aspects of the students. For now, preliminary categories are presented from an analysis of reflections on the process of training elementary school teachers. In such a way, a need is recognized in them to study a possible transformation of their educational practice through the mathematics they teach and a context known by their students.

Keywords: preliminary categories, teacher training, mathematical modelling, educational practice, elementary school teacher, teacher reflections.

¹ Universidad de Antioquia, Colombia, jose.bossio@udea.edu.co

² Universidad de Antioquia, Colombia, zaida.santa@udea.edu.co

³ Universidad de Antioquia, Colombia, carlos.jaramillo1@udea.edu.co

1. Introducción

El estudio doctoral en cuestión se fundamenta a partir de la revisión y el análisis de referentes teóricos, resultados de investigaciones internacionales, nacionales, locales, informes, entre otros aspectos, que reportan la necesidad de desarrollar estudios sobre la pertinencia de promover la formación del profesor de Básica Primaria con el propósito de fortalecer su conocimiento profesional; de igual manera, de transformar su práctica educativa en matemáticas a partir de la modelación matemática, como una de las posibles rutas.

El planteamiento del problema se ha venido estructurando bajo reflexiones sobre la enseñanza de las matemáticas en una mirada hacia la práctica del profesor (UNESCO, 2015; Fundación Compartir, 2015; Gobernación de Antioquia, 2016; Aparicio et al., 2018). Dado lo anterior, se reconoce la necesidad de analizar elementos que pueden constituirse en una ruta para transformar la práctica educativa del profesor de Básica Primaria, a la luz de diferentes autores (Lacarrière, 2008; Borrromeo-Ferri y Blum, 2014; Breda et al., 2017; Riscanevo y Jiménez, 2017; Zapata, 2019).

En coherencia con lo expuesto, se evidencia que es viable pensar en el fortalecimiento del conocimiento del profesor, con el fin de indagar en una posible transformación de su práctica educativa a partir de la modelación matemática (Borrromeo-Ferri y Blum, 2014). En este escenario, el estudio doctoral en desarrollo propone la siguiente pregunta de investigación: ¿cómo un profesor de básica primaria transforma su práctica educativa a partir de la modelación matemática?

La práctica educativa de matemáticas, para efectos del desarrollo del presente estudio, se entiende cuando Ponte (2012) hace referencia a los aspectos relacionados con la planificación a largo o mediano plazo: el plan pensado para cada sesión de clase, la elaboración de las tareas a realizar y todo lo relativo a la conducción de la actividad en el aula de matemáticas; entre estas se encuentran: formas de organización del trabajo del estudiante, creación de una cultura de aprendizaje en el aula, entre otras. En consonancia con lo anterior se propone el siguiente objetivo: analizar cómo un profesor de Básica Primaria transforma su práctica educativa a partir de la modelación matemática.

En esta ocasión se describen algunos elementos expuestos en Strauss y Corbin (2016) en cuanto a la recolección de datos y su respectivo análisis para generar categorías preliminares. Para este ejercicio se consideraron un conjunto de reflexiones de profesores de Primaria de la región de Urabá, departamento de Antioquia, Colombia, con las cuales emergieron algunas categorías relacionadas con situaciones de la práctica educativa (Ponte, 2012) del profesor de matemáticas en Básica Primaria.

Se reconocen, en principio, luego de desarrollar un análisis de dichas reflexiones, algunas categorías preliminares con las que se deduce una desarticulación de la práctica educativa de matemáticas en situaciones de contexto que podrían ser conocidas por los estudiantes. Esto, al parecer, estaría generando una visión distorsionada de las matemáticas en estudiantes de educación básica primaria, lo que se deduce a partir del análisis de expresiones tales como temor, apatía y otras que los profesores observan en sus estudiantes.

2. Metodología

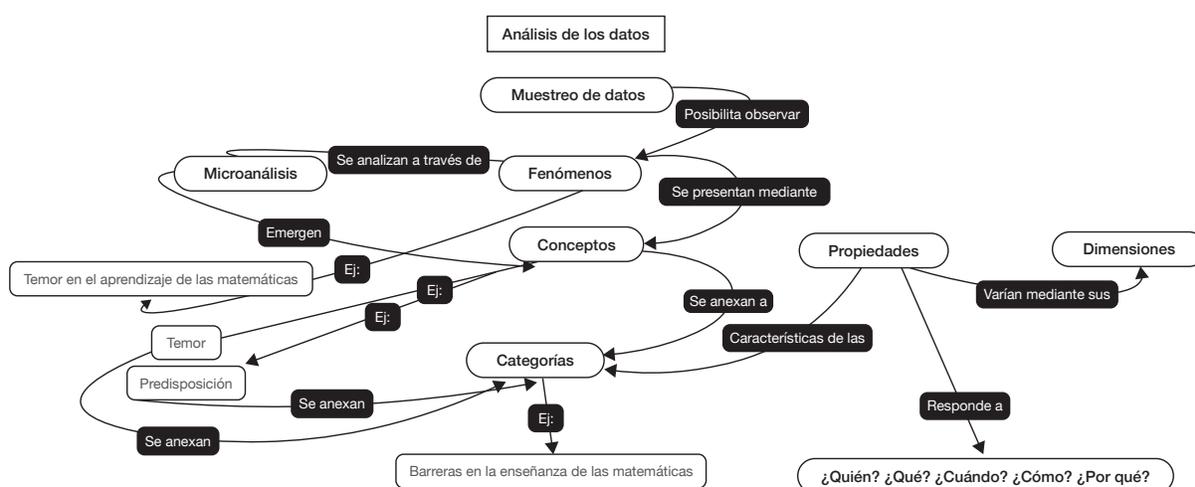
La recolección de los datos y el análisis en la etapa inicial de un trabajo de investigación se constituyen en procesos abiertos a todas las posibilidades para descubrir y categorizar fenómenos (Strauss y Corbin, 2016). Esto se observa, en el marco de este estudio, cuando se relacionan ciertos fenómenos con conceptos para determinar, en principio, algunas propiedades y dimensiones de ciertas categorías de manera previa a la información que se genere en entrevistas, observaciones y actividades con profesores de Primaria que enseñan matemáticas.

Al relacionar ciertos fenómenos para reconocer y analizar situaciones asociadas a la práctica educativa de matemáticas (Ponte, 2012), en espacios de formación con profesores de Primaria, fue posible reconocer categorías preliminares; estas se han venido refinando mediante el uso del *software* Atlas.ti, versión nueve (9), a partir de las reflexiones de los profesores.

El muestreo de datos, de acuerdo con Strauss y Corbin (2016), se dirige en la lógica y el propósito de los tres tipos de procedimientos de codificación: abierta, axial y selectiva, en correspondencia con la pregunta de investigación. Se entiende que dicha lógica irá dando cuenta de los lugares, las personas y actividades a desarrollar para buscar la información.

El análisis de línea por línea es considerado necesario por Strauss y Corbin (2016) al comienzo de un estudio para generar categorías preliminares (con sus propiedades y dimensiones) y sugerir relaciones entre ellas; por lo tanto, sería una combinación entre codificación abierta y axial. En este caso no se trata de detallar palabra línea por línea, sino de asignarle un concepto a cada fenómeno mediante preguntas como: ¿qué sucede aquí?, ¿cuándo?, ¿por qué?, ¿cómo?, entre otras. Algunas relaciones, antes mencionadas, se pueden observar en la Figura 1.

Figura 1
Red conceptual: análisis de datos (Strauss y Corbin, 2016)



Nota: Elaboración propia.

3. Resultados

Las reflexiones de los profesores que posibilitaron generar categorías preliminares fueron extraídas de los procesos de formación de un programa del Ministerio de Educación Nacional, el cual agrupó a 101 profesores de Educación Básica Primaria de cuatro instituciones educativas de un sector de la región de Urabá, Colombia, con el propósito de fortalecer el plan de estudio de matemáticas. En el proceso de formación, los profesores describieron sus propias dificultades al enseñar las matemáticas mediante textos anónimos. Estos fueron almacenados y estudiados bajo técnicas de análisis cualitativo (Strauss y Corbin, 2016) para generar distintas categorías preliminares a partir de sus propiedades y dimensiones.

En el análisis de las reflexiones antes mencionadas se considera el anónimo 1: «nos falta más estrategias para transferir el conocimiento y aplicación en lo cotidiano». Mediante un análisis línea por línea (Strauss y Corbin, 2016), es posible relacionar la idea con un fenómeno en la enseñanza de las matemáticas, que se codifica mediante el concepto de estrategias; por parte del investigador se realiza la siguiente nota en Atlas.ti:

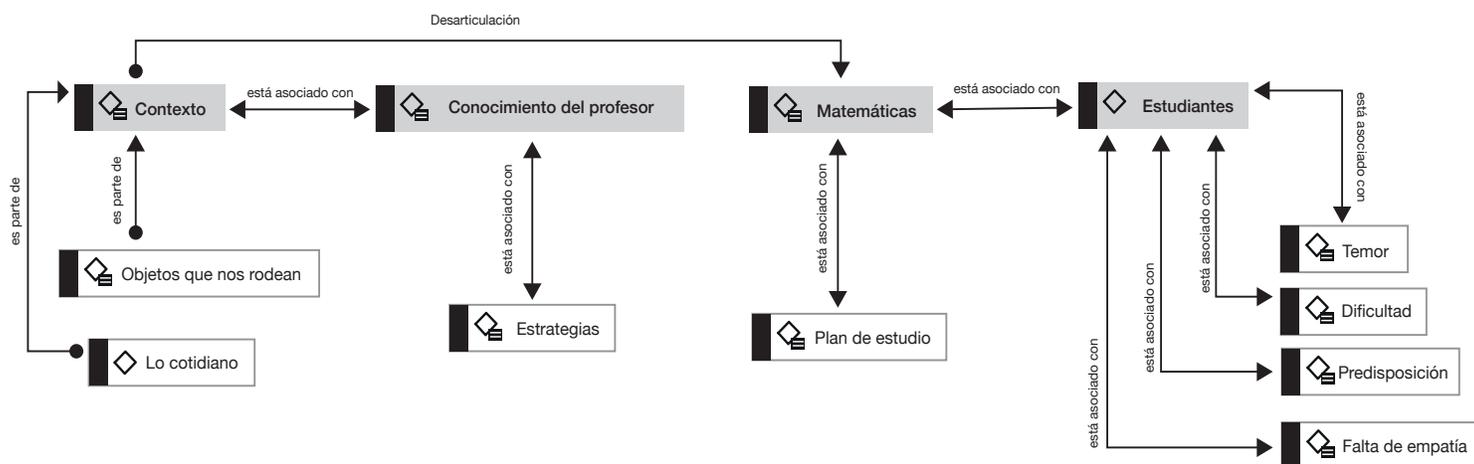
La manera en cómo se puede aplicar un conocimiento se relaciona con el concepto de método o la manera de orientar un proceso. Forma de hacer los procesos. Pero cuando el profesor describe «nos falta más», al parecer, requiere de unas estrategias que le posibiliten relacionar el conocimiento que se enseña con la vida cotidiana de sus estudiantes (Investigador, 2022, fragmento tomado de Atlas.ti).

Se observa una motivación del profesor por transformar su práctica educativa para enseñar las matemáticas en la escuela a partir de un contexto conocido tanto por sus estudiantes como por él mismo; a la vez, se podría reconocer un tipo de barrera que estaría limitando tal enseñanza debido a la ausencia de cierto conocimiento que posibilite articular las matemáticas que enseña con un contexto particular. Es decir, se evidencia una desarticulación que describe la relación entre los conceptos contexto y matemáticas.

Los fenómenos relacionados con la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, en relación con la nota del investigador en Atlas.ti, permiten reconocer, a partir del concepto estudiantes, ciertas limitaciones que pueden ser fruto de ideas preconcebidas de ellos mismos que, de algún modo, estarían generando una visión distorsionada del aprendizaje de las matemáticas en la escuela.

Por otro lado, en el anónimo 15 se observa la siguiente idea: «que [la matemática] se haga más flexible de acuerdo con lo que se observa en el aula; estamos direccionados por el plan de estudio y si usted se sale posee problemas». En esta situación se observa una relación entre las matemáticas y el plan de estudio, centrada, al parecer, en la manera en que el profesor debería enseñar las matemáticas en la escuela (más flexible). Por lo anterior, esa visión del profesor sobre el plan de estudio, de algún modo, estaría limitando una posible transformación de su práctica educativa, la cual estaría desfavoreciendo el aprendizaje en sus estudiantes (Figura 2).

Figura 2
Codificación abierta y axial



Nota: Red elaborada en Atlas.ti.

4. Conclusiones

El propósito de este documento consistió en describir algunos elementos que, mediante un análisis de datos ya recolectados, posibilitaron generar, de manera emergente, categorías preliminares a través de técnicas de codificación abierta y axial. En relación con el uso del *software* Atlas.ti, como herramienta de apoyo al análisis de datos cualitativos, este permite el almacenamiento de documentos, su respectiva codificación, y la elaboración de redes conceptuales.

A modo de conclusión, se puede reconocer un interés y una necesidad por parte de los docentes de reflexionar sobre su desarrollo profesional, para lograr transformar su práctica educativa mediante las matemáticas que enseñan en la escuela, a partir de un contexto conocido por sus estudiantes; esto se evidenció durante el análisis de datos recolectados como fruto de las reflexiones de los profesores en esos procesos de formación. También se lograron identificar algunos fenómenos que pueden estar generando una distorsión en la concepción de los estudiantes en lo que se refiere a aprender matemáticas en la escuela.

6. Referencias bibliográficas

- Aparicio, E., Sosa, L., Torres, L., & Gómez, K. (2018). *Reconceptualización del saber matemático en educación básica* (1.a edición). Universidad Autónoma de Yucatán.
<https://r.issu.edu.do/?l=14511anl>
- Borromeo-Ferri, R., & Blum, W. (2014). Barriers and motivations of primary Teachers for implementing Modelling in mathematics lessons. En *CERME 8 Proceedings* (pp. 1000-1009).

- http://cerme8.metu.edu.tr/wgpapers/wg6_papers.html
- Breda, A., Pino-Fan, L. R., & Font, V. (2017). Meta didactic-mathematical knowledge of teachers: Criteria for the reflection and assessment on teaching practice. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(6), 1893-1918. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.01207a>
- Gobernación de Antioquia. (2016). *Matemáticas en Contexto*. Gobernación de Antioquia. <https://r.issu.edu.do/ms>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, L. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta). McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Lacariere, J. L. (2008). La formación docente como factor de mejora escolar. En *Universidad Autónoma De Madrid*. <http://www.tesisenred.net/handle/10803/279434>
- Ponte, J. P. (2012). Estudiando el conocimiento y el desarrollo profesional del profesorado de matemáticas. *Teoría, crítica y práctica de la educación matemática*, 83-98. <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/29194>
- Riscanevo, L. E., & Jiménez, A. (2017). El aprendizaje del profesor de matemáticas como campo investigativo. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 19(28), 173-196. <https://doi.org/10.19053/01227238.6247>
- Strauss, A., & Corbin, J. (2016). *Bases de la investigación cualitativa: técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Universidad de Antioquia.
- UNESCO. (2015). *Factores Asociados*. UNESCO 2016. <https://r.issu.edu.do/?l=14512Xlz>
- Zapata, S. M. (2019). *Transformación del conocimiento profesional del profesor de matemáticas de primaria en el contexto del pensamiento algebraico temprano*. Universidad de Antioquia, Colombia. <https://bibliotecadigital.udea.edu.co/handle/10495/14855>