

Situaciones a-didácticas en la enseñanza de las matemáticas

Daysy M. Sánchez B. & Alfonso Jiménez E.

mayday301@hotmail.com; alfonso.jimenez@uptc.edu.co

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Estudiante de posgrado); Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Profesor)
Colombia, CO.

Resumen:

En este trabajo se propone abordar un problema de investigación en torno a la enseñanza de las matemáticas, el artículo presenta resultados parciales de una investigación enmarcada en la línea de la didáctica de la matemática y tiene el propósito de caracterizar la práctica pedagógica a partir de situaciones a-didácticas para el aprendizaje de las matemáticas en algunos estudiantes de educación superior. En el referente teórico se consideran aspectos como situaciones didácticas y práctica pedagógica. La investigación se lleva a cabo bajo un enfoque cualitativo-interpretativo, donde, la recolección de los datos se hace teniendo en cuenta entrevistas, grabaciones de audio y video, diarios de campo y registros de observación. Los resultados permiten contribuir al mejoramiento de la práctica de una docente a través de la caracterización y análisis de los diversos aprendizajes del profesor.

Palabras clave:

Situaciones A-didácticas, aprendizaje, matemáticas, práctica pedagógica.

Abstract:

In this work we propose to approach a research problem related to the teaching of mathematics, the article presents partial results of a research framed in the line of didactics of mathematics and has the purpose of characterizing the pedagogical practice from situations a-didactic for the learning of mathematics in some students of higher education. In the theoretical reference aspects such as didactic situations and pedagogical practice are considered. The research is carried out under a qualitative-interpretative approach, where, the data collection is done taking into account interviews, audio and video recordings, field diaries and observation records. The results allow to contribute to the improvement of the practice of a teacher through the characterization and analysis of the different learning of the teacher.

Keywords:

A-didactic situations, learning, mathematics, pedagogical practice.

Resumo:

Neste trabalho propõe-se abordar um problema de pesquisa relacionado ao ensino de matemática, o artigo apresenta resultados parciais de uma pesquisa enquadrada na linha de didática da matemática e tem como objetivo caracterizar a prática pedagógica a partir de situações a-didático para a aprendizagem da matemática em alguns estudantes do ensino superior. No referencial teórico, são considerados aspectos como situações didáticas e práticas pedagógicas. A pesquisa é realizada sob uma abordagem qualitativa-interpretativa, onde a coleta de dados é realizada levando-se em consideração entrevistas, gravações em áudio e vídeo, diários de campo e registros de observação. Os resultados permitem contribuir para a melhoria da prática de um professor através da caracterização e análise das diferentes aprendizagens do professor.

Palavras-Chave:

A-situações didáticas, aprendizagem, matemática, prática pedagógica.



1 Introducción

Analizar actitudes en los docentes durante la enseñanza y el aprendizaje permite comprender la forma como establecen relaciones en el aula: la relación con los estudiantes, la relación de los alumnos con los contenidos de aprendizaje y el estilo de enseñanza de cada docente (Alpízar, Estrada & Fortuny, 2014). Es necesario reconocer que “el alumno aprende adaptándose a un medio lleno de contradicciones, dificultades, desequilibrios, un poco como lo hace la sociedad humana. Este saber, fruto de la adaptación del alumno, se manifiesta por respuestas nuevas que son la prueba del aprendizaje” (Brousseau, 1986, p.59).

Esta investigación toma como referencia actividades basadas en la teoría de las situaciones didácticas de Brousseau, ya que la elección de buenas situaciones problema es la clave para generar los conocimientos matemáticos pretendidos por el estudiante (Godino 2003).

2 Marco teórico

La investigación se aborda desde la teoría de las situaciones didácticas, las que Brousseau (1999) define como un medio para discutir con los maestros acerca de lo que hacen. La situación es un modelo de interacción sujeto-medio, que debe provocar un aprendizaje en el alumno, es un medio para producir problemas adaptados a los saberes y a los alumnos.

Esta investigación pretende caracterizar la práctica pedagógica, la cual se define como las acciones intencionadas que realiza el profesor con base en sus conocimientos; se entiende como la actividad que se desarrolla en el aula o en otro espacio, orientada por un currículo y cuyo propósito es la formación de los alumnos, bajo el principio que el docente es alguien con un conocimiento de carácter especializado sobre su enseñanza (Jiménez & Gutiérrez, 2017).

3 Metodología

La investigación es de tipo cualitativo, porque “la meta es describir, comprender e interpretar los fenómenos, a través de las percepciones y significados producidos por las experiencias de los participantes” (Sampieri, Fernández & Baptista, 2014, p.11). Usa el enfoque de investigación acción, la que sigue etapas de planeación, acción y evaluación, aplicadas una a una en el desarrollo de las actividades

propias del trabajo realizado con los alumnos. El investigador es él mismo, el instrumento de recolección de los datos (Sampieri et al., 2014); la observación, el diario de campo, cuestionarios de pregunta abierta, tanto a docentes como a estudiantes y lo realizado en los grupos de trabajo, son los instrumentos que generan la información. Esta investigación se enfoca en la práctica pedagógica de tres profesores de matemáticas y sus alumnos, pertenecientes a una Universidad de la ciudad de Tunja (Boyacá, Colombia).

Se plantea una situación que consiste en considerar qué sucede con la proporción de mujeres y hombres de una ciudad, luego de que un decreto prohíbe a las parejas procrear hijos después del nacimiento de su primer varón. Para la ejecución de la situación se toma como referencia las fases planteadas por Brousseau, se inicia con la **situación de acción**, la cual es presentada a los estudiantes, para que cada uno individualmente lea e interprete lo enunciado. En esta fase los estudiantes entraron en el problema, lo hicieron suyo, cada uno hizo uso de diferentes estrategias y dieron una respuesta a la situación; algunos elaboraron procedimientos y en concordancia con lo expresado por Brousseau el aprendizaje se dio como una modificación del conocimiento que el alumno debe producir por sí mismo y que el maestro solo debe provocar (1994). Algunas de las respuestas estuvieron enfocadas a que en la ciudad la proporción de mujeres sería mayor, sin embargo, las técnicas usadas fueron diferentes; se destaca el análisis hecho por tres personas en particular, la primera a partir de los valores de verdad intenta demostrar que las tres opciones de respuesta tienen la misma proporción de ser la respuesta correcta, una segunda representa un diagrama de árbol con líneas proporcionales y una tercera intenta encontrar una expresión que modele la situación; si bien, estamos ante tres temáticas diferentes, cada uno de los análisis demuestra un saber matemático. Se da inicio a la **situación de formulación**, para la cual se forman grupos de cuatro estudiantes, leyeron y analizaron cada uno de los argumentos propuestos; causó curiosidad que en todos los grupos es evidente la existencia de un líder que intenta convencer a los demás de que su respuesta es la adecuada. Luego, se da inicio a la **situación de validación**, para ello cada uno de los grupos expuso la conclusión a la que llegaron, adicionalmente comentaron la experiencia del debate y cómo cada integrante defendió o dejó

sus propios argumentos. Finalmente, la **institucionalización** permitió hacer conjeturas a partir de lo concluido por cada uno de los grupos, donde se evidencia que existen varios procedimientos para llegar a una única respuesta.

4 Discusión y análisis

Las observaciones de clase permiten apreciar características significativas que dan respuesta a la pregunta de investigación; se percibe que el lenguaje usado por los docentes no es el más adecuado, frases como, “treinta y siete no tiene raíz cuadrada porque es un número primo”, o “saca el signo de la canasta” y “pase el dos a dividir para que la x quede sola” son apenas algunos de las expresiones que generan en los estudiantes obstáculos para el aprendizaje; según Brousseau (1997) este es un obstáculo didáctico, el cual proviene de la enseñanza y es un impedimento en el aprendizaje y en la construcción del nuevo conocimiento.

Hay coherencia entre las respuestas del cuestionario y lo observado, los docentes hacen uso de un método tradicional conductista que es aceptado por los estudiantes, el 90% de los estudiantes dan respuesta a una serie de pasos que deja ver el conductismo de las clases, lo cual se evidencia en respuestas como “[...] considero que no debería cambiar ningún aspecto, ya que el método que utiliza la profe para enseñar es adecuado o es muy bueno para un buen aprendizaje”. Otra respuesta de un alumno afirma que el profe nos da un concepto, luego nos da un ejemplo y pide que resolvamos ejercicios; procedimiento típico de un profesor tradicional (Jiménez & Gutiérrez, 2017).

5 Conclusiones y recomendaciones

La investigación deja en evidencia al docente de matemáticas como un trasmisor de contenidos a partir de la ejercitación y la repetición, característico del modelo tradicional.

Se pueden y deben evitar las dificultades que provienen de los obstáculos didácticos y esto exige “una toma de conciencia del proceso, la conciencia de lo que se hace y de por qué se hace” (Federici, 2004, p.3). Los docentes deben centrarse en conocer los objetos matemáticos que enseñan, usar los conceptos y palabras adecuadas y estimular el proceso de desarrollo del pensamiento lógico matemático de sus estudiantes, a partir de situaciones como las que aquí se proponen y no solo del discurso acostumbrado del profesor sobre la disciplina.

6 Referencias Bibliográficas

- Alpizar, M., Estrada, M. & Fortuny, J. (2014). *Actitudes del docente de matemáticas de enseñanza secundaria (ESO y Bachillerato) en la relación docente-estudiante: Un estudio mediante el grupo de discusión, sobre metaconsciencia actitudinal de los docentes de matemática de ESO-Bachillerato en su práctica docente*.
- Brousseau, G. (1986). *Fundamentos y Métodos de la Didáctica de la Matemática*. Facultad de Matemática, Astronomía y Física. Universidad Nacional de Córdoba.
- Brousseau, G. (1994). La Memoria del Sistema Educativo y la Memoria del Docente. Publicación conjunta de la Facultad de Ciencias Exactas y naturales de la Universidad de Buenos Aires y del Servicio de Cooperación Lingüística y Educativa de la Embajada de Francia en la Argentina.
- Brousseau, B. (1997). *Theory of didactical situations in mathematics*. Dordrecht: Kluwer A. P.
- Brousseau, G. (1999). *Educación y Didáctica de las Matemáticas*. Educación Matemática. México, noviembre de 1999.
- Federici, C. (2004). Una construcción didáctica del Sistema de Numeración Decimal. Bogotá: en imprenta.
- Godino, J. (2003). *Teoría de las funciones semióticas*. (En red). Noviembre 2003.
- Jiménez, A. & Gutiérrez, A. (2017). Realidades escolares en las clases de matemáticas. *Educación matemática*, 29(3), 109-129.
- Sampieri, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México DF: Mc Graw Hill.

Cómo citar este artículo:

Sánchez B, D. M., Jiménez E., A., (2018). Situaciones a-didácticas en la enseñanza de las matemáticas. *RECME-Revista Colombiana de Matemática Educativa*. 3 (1), pp. 40-42.

Presentado: 15/Abril/2018
Aprobado: 15/Mayo/2018
Publicado: 30/Noviembre/2018

RECONOCIMIENTOS

Agradezco el apoyo recibido por parte de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, especialmente al Semillero infinito del grupo de investigación Pirámide, al cual pertenezco como estudiante de la maestría.