

APROXIMACIÓN A LAS PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS EN LAS MATEMÁTICAS DE DOCENTES EN BÁSICA PRIMARIA PARA LA ENSEÑANZA DE FIGURAS PLANAS

Data de submissão: 13/11/2024

Data de aceite: 02/01/2025

Maryorie Eugenia Viana

Universidad Pedagógica Experimental
Libertador Instituto Pedagógico de
Maracay
Eje Temático: Prácticas pedagógicas
docentes en Básica Primaria
<https://orcid.org/0000-0001-8896-7256>

Karol Isabel Wilches Llerena

Universidad Pedagógica Experimental
Libertador Instituto Pedagógico de
Maracay
Eje Temático: Prácticas pedagógicas
docentes en Básica Primaria
<https://orcid.org/0000-0001-9706-6644>

Marley Cecilia Vergara Benavides

Universidad Pedagógica Experimental
Libertador Instituto Pedagógico de
Maracay
Eje Temático: Prácticas pedagógicas
docentes en Básica Primaria
<https://orcid.org/0000-0002-5292-6118>

Fernando Tercero Vitola de la Rosa

Universidad Pedagógica Experimental
Libertador Instituto Pedagógico de
Maracay
Eje Temático: Prácticas pedagógicas
docentes en Básica Primaria
<https://orcid.org/0000-0002-4750-5765>

RESUMEN: El presente artículo tiene como propósito indagar sobre los aspectos que pueden permitir el mejoramiento de las prácticas pedagógicas en el aula de matemáticas cuando se aborda el tema de las características y magnitudes de las figuras planas. En esta investigación, de tipo cualitativo – descriptivo, se realizaron entrevistas a cuatro docentes en ejercicio del nivel de educación básica primaria, y a partir del análisis de sus respuestas, el equipo investigador logró clasificar estas oportunidades de mejora en seis categorías: concepciones del docente, planeación, gestión de aula, uso de recursos, estrategias de enseñanza y manejo del conocimiento didáctico matemático. Se presentan los principales hallazgos en cada una de las categorías, los cuales fueron contrastados con diferentes teorías de la educación matemática, obteniendo como resultado una serie de recomendaciones que pueden contribuir con el mejoramiento de la práctica docente en lo referente al desarrollo del pensamiento geométrico de los estudiantes.

PALABRAS CLAVE: Prácticas pedagógicas, geometría, figuras planas.

APPROACH TO PEDAGOGICAL PRACTICES IN MATHEMATICS OF PRIMARY SCHOOL TEACHERS FOR TEACHING PLANE FIGURES

ABSTRACT: The purpose of this article is to investigate the aspects that can allow the improvement of pedagogical practices in the mathematics classroom when the topic of the characteristics and magnitudes of plane figures is addressed. In this qualitative-descriptive research, interviews were conducted with four practicing teachers at the primary basic education level, and based on the analysis of their responses, the research team managed to classify these opportunities for improvement into six categories: teacher conceptions, planning, classroom management, use of resources, teaching strategies and management of mathematical didactic knowledge. The main findings are presented in each of the categories, which were contrasted with different theories of mathematics education, resulting in a series of recommendations that can contribute to the improvement of teaching practice in relation to the development of the students' geometric thinking.

Keywords: Pedagogical practices, geometry, plane figures.

INTRODUCCIÓN

Las prácticas de pedagógicas en el aula desde el área de matemáticas, están relacionadas con una serie de elementos que inciden en el conjunto de acciones que lleva a cabo un docente y que permiten interacciones que favorezcan los aprendizajes de los estudiantes y que se ejecutan en ciertos ambientes; para Fiero y Contreras (2003); las prácticas pedagógicas se llevan a cabo en determinados contextos donde confluyen elementos culturales, sociales, políticos y económicos; lo que implica una relación permanente entre los diferentes miembros de la comunidad educativa.

Dentro de la práctica pedagógica, hay una serie de factores que emergen dentro del aula de clase, que implican aspectos institucionales, didácticos, disciplinares, metodológicos y sociales en donde las acciones del docente, vinculadas al trabajo con sus estudiantes, sean abordadas de la mejor manera. En el caso específico de la geometría, cuando se abordan los aprendizajes asociados a las figuras planas, entran en juego aspectos como el grado de escolaridad donde se imparte esta práctica, para la selección de estrategias y recursos pertinentes, según Fabres (2016), la enseñanza de la geometría debe partir de la claridad del docente de estar inmerso en un mundo lleno formas que favorece el desarrollo de habilidades para analizar características y elementos de figuras, en diferentes dimensiones que permitan realizar mediciones y transformaciones aplicadas a situaciones reales y algunas de carácter matemático.

Trabajar con figuras planas, en los grados de básica primaria, supone partir de elementos concretos y una interacción permanente con el medio en donde, a través de la visualización y manipulación de estos, se pueden diseñar estrategias que beneficien los aprendizajes abordados desde el pensamiento espacial y métrico; autores como Chamorro (1999), especifican que la enseñanza de la geometría en los grados de básica se debe centrar en el trabajo con magnitudes y situaciones espaciales.

MÉTODO

La metodología utilizada para el desarrollo de esta investigación se considera de tipo cualitativo–descriptivo, dado que busca obtener datos (que se convierten en información) de personas, contextos o situaciones en profundidad; en las propias “formas de expresión” de cada uno de ellos y como bien lo expresa Sampieri (2014 p. 409):

...los datos que interesan son conceptos, percepciones, imágenes mentales, creencias, emociones, interacciones, pensamientos, experiencias, procesos y vivencias manifestadas en el lenguaje de los participantes...Se recolectan con la finalidad de analizarlos y comprenderlos.

En este sentido, los investigadores hicieron uso de la técnica de la entrevista, la cual fue aplicada a cuatro docentes de aula en básica primaria, que imparten formación en el área de matemáticas, específicamente en la asignatura de geometría, siguiendo la estructura del diseño sistemático, que permite recoger la información y gira en torno a una pregunta orientadora, enunciada así: ¿De qué manera desde su práctica pedagógica aborda en el aula los aprendizajes relacionados con las características y magnitudes de figuras planas? formule de forma detallada. Esto corresponde a la primera fase de las cuatro que la componen.

En la segunda fase, se parte de la transcripción de las entrevistas, guardando la identidad del docente informante, siendo respetuosos ante las formas de expresión y con el consentimiento informado, después de este proceso se realizó la codificación abierta, es decir, se asignan las categorizaciones de forma amplia de la información identificando los conceptos, datos e ideas estructurantes que apuntan a dar respuestas a la situación planteada, haciendo uso de varias técnicas como el rastreo manual y para la codificación axial, se hizo uso del programa ATLAS.ti.

En la fase tres, los investigadores a través de la técnica de mesa redonda, expusieron sus hallazgos, se analizaron las distintas categorías y para efectos de triangulación se estableció un proceso de integración cuyo objeto fue de alinear con las teorías en Educación Matemática que pueden soportar esos hallazgos.

Finalmente, los investigadores establecen reflexiones y conclusiones a través de la concertación, que se dan a continuación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los investigadores identificaron seis (6) categorías principales, que giran alrededor de la enseñanza de las características y magnitudes de las figuras planas en los estudiantes de primaria. Estas fueron: a) concepciones del docente; b) organización secuencial de la práctica (planeación); c) gestión de aula; d) uso de recursos; e) estrategias de enseñanza para figuras planas y magnitudes f) manejo del CDM.

Las concepciones de los docentes juegan un papel importante en el momento

de seleccionar las estrategias, técnicas y actividades para la enseñanza, dentro de lo que manifestaron los docentes se pudo apreciar un dominio del discurso educativo, sin embargo, se evidenció en el diálogo, que existe una marcada tendencia a la aplicación de la teoría tradicional - conductista en el proceso de enseñanza-aprendizaje. coincidiendo con lo que dice Ávila (2013, p.271) en su investigación, que la práctica pedagógica se desarrolla desde una perspectiva tradicional, instrumental y conductista.

Con respecto a la *organización secuencial de la práctica (planeación)*, los entrevistados coinciden en que hay que tener una preparación previa de la clase, en donde el docente tenga claro, los objetivos, momentos pedagógicos, conocimientos previos de los estudiantes y sus características, estrategias didácticas a implementar, entre otros. Todo esto facilitará el aprendizaje de los temas a enseñar y que ayudarán a garantizar el aprendizaje significativo de los educandos. Estas consideraciones de planificación de la clase tienen algunos elementos que van acorde a lo planteado por Díaz Barriga (2006) sobre la organización de las secuencias didácticas. Para la categoría de *gestión de aula* los docentes coinciden en que los tiempos asignados al desarrollo de las actividades en el pensamiento geométrico son insuficientes, esto limita las interacciones en el aula de clases entre docente-estudiante y estudiante-estudiante, lo cual repercute en la dificultad para desarrollar aprendizajes basados en la sana convivencia, que favorezcan las relaciones interpersonales, el aprendizaje colaborativo entre pares, despejes de dudas de tipo conceptual y procedimental por parte del docente, la organización de los contenidos y diseño institucional, lo cual va en contravía con lo planteado por autores como: Hart y Ramos (2020), Evertson y Weinstein (2006), Freiberg y Lapointe (2006) entre otros.

Por otro lado, los análisis de la categoría *uso de recursos*, revelan la importancia que tiene para los docentes el uso de materiales concretos, textos de apoyo y materiales tecnológicos para resolver situaciones contextualizadas, que ayuden a los estudiantes a entender los conceptos de figuras planas en la geometría. Acciones como observar, dibujar, medir algunas longitudes de elementos del contexto, se convierten en un insumo práctico y vital para el aprendizaje de los conceptos en el pensamiento geométrico. Afirman que los recursos tecnológicos son de gran ayuda, si se combinan con el uso de material concreto, porque esto contribuye a que los estudiantes hagan la transición de pensamiento concreto a pensamiento abstracto, esto encaja con las investigaciones de autores como: Guerrero (2009), Vargas (2017).

En cuanto a las *estrategias de enseñanza para figuras planas*, los entrevistados inician teniendo en cuenta los conceptos previos que tienen los estudiantes, para posteriormente realizar una formalización, partiendo de los conceptos, características y elementos de las figuras planas, para posteriormente trabajar con las magnitudes de estas. Estas ideas que tienen los docentes pueden ser reforzadas con la propuesta de los esposos Van Hiele (1986) con los niveles Chamorro y Belmonte (1998) en donde se abordan los aprendizajes de la geometría desde el sentido del concepto de magnitud

Finalmente, en la *categoría del Conocimiento didáctico matemático (CDM)*, los docentes entrevistados coinciden en afirmar que un docente debe tener dominio conceptual sobre la temática y al mismo tiempo debe poseer la didáctica apropiada; sin embargo, si analizamos estas concepciones desde el punto de vista del enfoque ontosemiótico (EOS), estos expertos solo estarían abarcando 2 de las 6 idoneidades o facetas propuestas por Godino, Bencomo, Font, y Wilhelmi, (2006), Godino, Contreras y Font (2006); entre otros.

CONCLUSIONES

Después de contrastar las opiniones de los expertos entrevistados, se evidencia que existen oportunidades de mejora en cuanto a la práctica pedagógica en el aula de matemáticas, y especialmente en lo referente al estudio de las características y magnitudes de las figuras planas, las cuales pueden enmarcarse en las 6 categorías identificadas por el equipo investigador: las concepciones del docente, la planeación, la gestión del aula, el uso de recursos educativos, las estrategias de enseñanza y el conocimiento didáctico matemático.

Es primordial revisar en el modelo pedagógico que se implementa en el aula, si existe una correspondencia entre lo que el docente tiene como conglomerado de significados estructurantes para la enseñanza y lo que matemáticamente es correcto.

La planeación debe partir de un diagnóstico de las necesidades de aprendizaje de los estudiantes por parte del docente, para posteriormente proponer una organización secuencial de las enseñanzas a impartir y de las actividades a realizar, de tal manera que se alcancen los resultados de aprendizaje propuestos.

Con relación a la gestión del aula se concluye que los docentes tratan de que sus estudiantes sean partícipes de una clase con estructura clara, definida y con un ritmo apropiado para su edad, disponiendo de materiales educativos, con normas claras y conocidas por todos.

Otro aspecto a mejorar en la práctica docente, es el uso de los recursos educativos pertinentes para las diferentes temáticas. En el caso particular de las características y magnitudes de las figuras planas, se sugiere partir del trabajo con material concreto que permita al estudiante familiarizarse con estos objetos matemáticos, manipularlos y realizar mediciones, para ir desarrollando la capacidad de abstracción que le permita una mejor comprensión de los conceptos y la resolución de problemas más avanzados.

En el mismo sentido, se sugiere el uso de instrumentos como la regla y el compás, al igual que recursos tecnológicos como los entornos de geometría dinámica, que permitan una mejor visualización de los conceptos y un mayor nivel de comprensión en el estudiante.

Con referencia a las actividades de enseñanza, el docente debe asegurar ambientes de aprendizaje que permitan activar conocimientos previos, comprender los conceptos, realizar procedimientos matemáticos, aplicar el conocimiento en la solución de problemas

contextualizados, refinar el conocimiento y profundizar en las temáticas estudiadas.

Finalmente, es necesario recalcar que no es suficiente con el saber matemático para enseñar matemáticas, se requiere el manejo de las diferentes heurísticas para dinamizar con éxito los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

REFERENCIAS

Ávila de Vanegas, Nelly; Pasek de Pinto, Eva Concepciones de la educación para el trabajo desde los docentes Educere, vol. 17, núm. 57, mayo-agosto, 2013, pp. 271-285 Universidad de los Andes Mérida, Venezuela

Chamorro, M (1999). Matemáticas para la cabeza y las manos: La enseñanza de la geometría en educación primaria. <https://docplayer.es/50784609-Matematicas-para-la-cabeza-y-las-manos-la-ensenanza-de-la-geometria-en-la-educacion-primaria.html>

Chamorro M, Benmonte, J (1998). Didáctica de las matemáticas. Mc Graw Hill. <https://www.calameo.com/books/00488797288f8593e0ca8>

Díaz B., F. (2006). Principios educativos de las perspectivas experiencial, reflexiva y situada.

En Díaz Barriga, F. Enseñanza situada. Vínculo entre la escuela y la vida (pp. 125-163).

Evertson C. y Weinstein C. (2006) Handbook of Classroom Management. *Research, Practice, and Contemporary Issues*. New York and London: Routledge

Flores, A (2016). La planeación didáctica desde el enfoque por competencias en educación básica. *Educando para educar*, 32. file:///C:/Users/nusefa%20cartagena/Downloads/Dialnet-LaPlaneacionDidacticaDesdeElEnfoquePorCompetencias-7186577%20(2).pdf

Fouz, F. y De Donosti, B. (2005). Modelo de Van Hiele para la didáctica de la geometría. Un paseo por la geometría. Recuperado de <http://divulgamat.ehu.es/weborriak/TestuakOnLine/04-05/PG-04-05-fouz.pdf>

Freiberg, J. y Lapointe, J. (2006). Research-based programs for preventing and solving discipline problems. In Evertson C. y Weinstein C. (ed.) *Handbook of Classroom Management. Research, Practice, and Contemporary Issues*. New York and London: Routledge (735-786)

Godino, J., Bencomo, D., Font, V., y Wilhelmi, M. (2006). Análisis y valoración de la idoneidad didáctica de los procesos de estudio de las matemáticas. *Paradigma*, XXVII, 2, 221-252.

Godino, J., Contreras, A., y Font, V. (2006). Análisis de procesos de instrucción basado en el enfoque ontológico-semiótico de la cognición matemática. *Recherches en Didactiques des Mathematiques*, 26(1), 39-88.

Guerrero, A (2009). Los materiales didácticos en el aula. Revista digital para profesionales de la enseñanza, 5. <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd6415.pdf>

Hart, E. y Ramos, C. (2020). Gestión de aula como estrategia orientadora en el proceso enseñanza aprendizaje. *Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología*, 6(10) file:///C:/Users/nusefa%20cartagena/Downloads/Dialnet-GestionDeAulaComoEstrategiaOrientadoraEnElProcesoE-7389085.pdf

Hernández Sampieri, R- Et al (2014). Metodología de la investigación (5° ed.). México: McGraw Hill Interamericana Editores S.A. de C.V.

Vargas, G. (2017). Recursos educativos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje. *Revista "Cuadernos"* 58(1). http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762017000100011

Van Hiele, P. (1986) Structure and insight, Academic Press, New York.