

# Pensamiento Geométrico

## **ERRORES FRECUENTES EN LA RESOLUCIÓN DE LOS ÍTEMS DE PLANEA RELACIONADOS CON EL ÁREA Y PERÍMETRO EN ESTUDIANTES DE SEXTO GRADO DE PRIMARIA**

*María del Carmen Martínez, Judith Hernández  
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. karmen\_belyn@hotmail.com*

*Universidad Autónoma de Zacatecas. judith700@hotmail.com*

### **1. INTRODUCCIÓN**

Las dificultades y los errores en el aprendizaje de las Matemáticas son un foco de estudio en la Educación Matemática. Uno de los alcances del estudio de los errores es conocer los procesos de enseñanza y aprendizaje, por lo que según Socas (2011) se requiere seguir investigando. Este avance de investigación se centra en la comprensión de los errores relacionados con el área y el perímetro, pues la geometría es considerada una herramienta que permite comprender, describir e interactuar con el espacio en el que vivimos (ICME, 1998; citado en Blanco y Barrantes, 2003). Los temas de área y perímetro se consideran conocimientos obligatorios en el currículo en matemáticas del nivel básico en México, específicamente en el eje de Forma, espacio y medida; por lo que es un contenido que este en el dominio de los estudiantes de este nivel educativo.

Al respecto, en México se aplica una prueba que evalúa los conocimientos obligatorios en matemáticas en el sector público y privado. Esto con la finalidad de complementar las actividades de evaluación que el docente realiza en el aula y así obtener un diagnóstico del aprendizaje y favorecer el mejoramiento de su práctica pedagógica. Esta prueba se llama Plan Nacional de Evaluación del Aprendizaje (PLANEA). Este tipo de evaluaciones se espera brinden información de posibles áreas de oportunidad para la mejora de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas

Luego, aunque existen resultados relacionados con la identificación de errores en diferentes contenidos de la matemática escolar como en la investigación Errores en

geometría: clasificación e incidencia en un curso preuniversitario de Bocco y Canter (2010), Tipología de errores en el área de la geometría plana de Franchi y Hernández (2003) y Análisis de los errores: una valiosa fuente de información acerca del aprendizaje de las Matemáticas de Puerto, Minnaard y Seminara (2004). No se encontró evidencia de investigaciones que hayan utilizado las evaluaciones estandarizadas en México como fuente para el análisis de errores. Por ello se propone como objetivo general de este avance de investigación, clasificar los errores más comunes de los estudiantes de 6° grado de la Primaria Narciso Mendoza al resolver los ítems del examen Planea 2016 para el tema de área y perímetro. Para lograrlo se propone el siguiente marco conceptual.

## **2. MARCO CONCEPTUAL Y METODOLOGÍA**

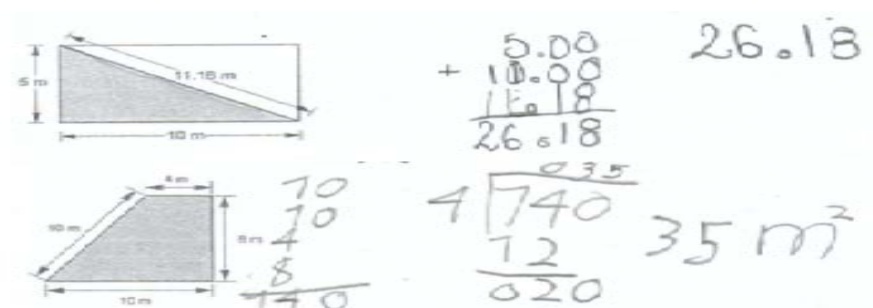
Socas (1997) propone que un error es considerado como la adquisición de un esquema cognitivo inadecuado y no solo como la consecuencia de la falta específica del conocimiento o un despiste. De acuerdo a lo anterior, un error es necesario para poder generar un nuevo aprendizaje que le permita al estudiante enfrentarse a nuevas tareas matemáticas. La clasificación que se utilizó es la propuesta en Castillo, Segovia, Castro y Molina (2012) donde se menciona que existen errores que son intrínsecos y extrínsecos en la resolución de tareas para el tema de superficie y longitud; sin embargo dentro de esta investigación se analizan los errores extrínsecos que se relacionan con el conocimiento adquirido por los alumnos fuera de la estimación. Dado que los ítems de PLANEA se centran en la obtención de resultados exactos.

La investigación es del tipo descriptiva con un enfoque mixto, esto quiere decir, cuantitativa y cualitativa que es la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y no numérica. Para llegar al objetivo propuesto, se realizó un análisis de los ítems de la prueba PLANEA 2016 de los cuales fueron seleccionados los ítems 1, 26 y 33 que están relacionados con el área y perímetro.

## **3. RESULTADOS Y ANÁLISIS**

De acuerdo a la clasificación de Castillo et al. (2012) los errores más frecuentes en la resolución de los ítems de PLANEA 2016 relacionados con el área y el perímetro en los estudiantes fueron error en cálculo de las operaciones (E1), error en la percepción de la

magnitud (E2) y error en la ausencia de medida (E4). Véase la figura 1 donde se evidencia el *Error E1, E2 y E4* ocurrido para el estudiante 2.



*Error E1, E2 y E4 del estudiante 2*

#### 4. CONCLUSIONES

Con base en los resultados y el análisis se propone que los estudiantes tienen un conocimiento conceptual y procedimental en relación al perímetro; sin embargo, esto no ocurre para el tema de área. Se considera que es necesario seguir investigando dentro de esta línea de conocimiento pues conocer los errores frecuentes que cometen los estudiantes al contestar los ítems relacionados con área y perímetro de la prueba PLANEA, permite tener un conocimiento para desarrollar estrategias de enseñanza y aprendizaje que los docentes puedan llevar a su aula.

#### REFERENCIAS

- Bocco, M. y Canter, C. (2010). Errores en geometría: clasificación e incidencia en un curso preuniversitario. *Revista Iberoamericana de educación*, 53(2).
- Blanco, L. y Barrantes, M. (2003). Concepciones de los estudiantes para maestro en España sobre la geometría escolar y su aprendizaje. *Revista iberoamericana de investigación en matemática educativa*, 6(2)107-132.
- Castillo, J., Segovia, I., Castro, E. y Molina, M. (2012). Categorización de errores en la estimación de cantidades de longitud y superficie. En D. Arnau, J. L. Lupiáñez, y A. Maz (Eds.), *Investigaciones en Pensamiento Numérico y Algebraico e Historia de la Matemática y Educación Matemática*, (63-74). Valencia: Departamento de

Didáctica de la Matemática de la Universidad de Valencia y SEIEM. Recuperado de <http://funes.uniandes.edu.co/2046/1/castilloetal2012.pdf>

Franchi, L y Hernández, A. (2003). Tipología de errores en el área de la geometría plana. *Educare*, 8 (24)63-71.

Puerto, S., Minnaard, C. y Seminara, S. (2004). Análisis de los errores: una valiosa fuente de información acerca del aprendizaje de las Matemáticas de Puerto. *Revista Iberoamericana de Educación*, 1-12.

Socas, M. (1997). Dificultades, obstaculos y errores en el aprendizaje de las matematicas en la educacion secundaria.

Socas, M. (2011). La enseñanza del Álgebra en la Educación Obligatoria. Aportaciones de la investigación. *Numeros, Revista de didactica de las matematicas*, 77, 5-37.