

## **Análisis crítico del currículum de nivel secundaria, con base en los niveles de razonamiento del modelo Van Hiele en el tema de triángulos**

*Nantzi Fátima Muñoz Marcos, Dinazar Isabel Escudero*

### **Resumen:**

El objetivo de este documento es compartir los resultados del análisis crítico del programa de Matemáticas que la Secretaría de Educación Pública que se propone como parte de una Reforma a la Educación Básica y que entrará en vigor a partir de 2018. Se muestra el análisis crítico de los contenidos propuestos en este programa a través del modelo de niveles de razonamiento en Geometría de Van Hiele, en específico se toma el tema de Triángulos como motivo para el análisis profundo de esta nueva propuesta curricular.

**Palabras clave:** análisis crítico, Van Hiele, Triángulos

A lo largo del nivel básico y hasta niveles superiores, los estudiantes se han familiarizado con el estudio de la Geometría y los procesos de enseñanza de esta rama de las matemáticas pueden ser un obstáculo o una ayuda para el estudiante que lo aborda. Es por esto que la matemática educativa como disciplina científica se ha interesado en ofrecer al profesor, conocimientos sobre las características del razonamiento matemático necesarias para cada momento escolar y contenidos específicos, lo cual posibilita que el aprendizaje sea fructífero (Carrillo, Contreras, Climent, Montes, Escudero y Flores, 2016).

Actualmente el currículum de educación obligatoria (educación preescolar, primaria, secundaria y bachillerato) ha sido objeto de una reforma. Lo propuesto en programas diseñados por la Secretaría de Educación Pública (SEP) indica al docente las competencias y aprendizajes esperados que los alumnos deben adquirir sobre el contenido de triángulos así como en los demás temas del área de Geometría, sin embargo se ha omitido mostrar una secuenciación por bloques o unidades en aras de permitir al docente la libre elección de contenidos de acuerdo a lo que indica el programa “los contenidos no tienen un orden rígido” (SEP, 2011, p.27) y se confirma al mencionar que “es el profesor quien los organiza para el trabajo en el aula” (SEP, 2017, p.302).

El análisis crítico del modelo educativo permite identificar las características, cualidades, alcances y limitaciones de lo sugerido en el programa de estudios de matemáticas, que repercuten directa o indirectamente en el proceso de enseñanza aprendizaje. En este sentido se ha elegido el tema de triángulos dentro del estudio de la geometría en educación secundaria para realizar el análisis crítico de la estructura que propone el nuevo modelo y dar cuenta de la forma en la que el profesor de matemáticas percibe los cambios curriculares.

Existen diferentes modelos teóricos en educación matemática que ayudan a identificar aquellos elementos importantes que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje, estos modelos

logran el conocimiento de conceptos, propiedades y estrategias básicas de Geometría fundamentales para que los estudiantes interactúen efectivamente con su propio entorno (Hershkowitz, Bruckheimer y Vinner, 1987). Uno de estos es el de razonamiento de Van Hiele que se interesa en el análisis profundo de conceptos geométricos proponiendo además determinados niveles de razonamiento por los cuales un estudiante debería transitar para adquirir así un conocimiento significativo de los conceptos geométricos, poniendo atención en “la comprensión de conceptos y el perfeccionamiento de las formas de razonamiento” (Corberán y et al, 1994).

Esta investigación pretende ofrecer a los docentes de matemáticas de secundaria un análisis objetivo de los nuevos planes curriculares, así como una herramienta fundamentada en literatura de investigación, con el fin de identificar los niveles de razonamiento que se pretenden alcanzar en lo declarado dentro del currículum, además de promover la reflexión sobre la secuenciación de los contenidos al respecto del aprendizaje de geometría en el tema de triángulos.

La investigación será de corte cualitativo, basado en un paradigma interpretativo, el método que se utiliza es un análisis curricular basado en Rico y Lupiáñez (1997) revisando los cuatro componentes del currículum en: objetivos, contenidos, metodología y evaluación con respecto a lo que plantea el currículum oficial. Además, hacemos una comparación de este primer análisis con lo propuesto en el modelo Van Hiele en cuanto al estudio de triángulos se refiere, lo cual apoyará a establecer un análisis objetivo y profundo de los aprendizajes esperados declarados en el programa.

El trabajo ha iniciado con la revisión y análisis de trabajos relacionados con el modelo Van Hiele con la finalidad de hacer una relación de este modelo con el contenido referente al tema de triángulos, identificando los procesos de razonamiento Reconocimiento, Uso de definiciones, Formulación de definiciones, Clasificación y Demostración como lo mencionan Carrillo y colaboradores (2016).

De acuerdo a la revisión y análisis de textos hasta el momento, se ha encontrado que el contenido de triángulos tal como lo propone el programa de estudios 2017 carece de una correspondencia con los niveles de razonamiento del modelo de Van Hiele en secundaria. Por otra parte, se ha podido identificar que el contenido de triángulos se ve en bloques discontinuos, lo cual podría implicar un vacío dentro de uno o varios bloques. El programa tiene contenidos que solo se ven de manera aislada sin mantener un antecedente en el programa de matemáticas.

La continuación de la investigación es analizar el Plan y programas de estudio 2011 y 2017 para la educación básica en secundaria, haciendo una comparación en el contenido de triángulos en secundaria, identificando los temas relacionados de manera directa o indirectamente con triángulos, que conforma el programa de secundaria e identificando los alcances y limitaciones que proponen ambos.

## **Referencias Bibliográficas**

- Carrillo, J., Contreras L. C., Climent, N., Montes, M. A., Escudero, D. I y Flores, E. (2016) Didáctica de las matemáticas para maestros de Educación Primaria. España: Paraninfo.
- Hershkowitz, R.; Bruckheimer, M. & Vinner, S. (1987). Activities with teachers based on cognitive Research, in NCTM (1987). Learning and teaching geometry, K-12., 1987 yearbook, NCTM: Reston-VA, 222-235
- Rico, L. y Lupiáñez J. (1997). Competencias matemáticas desde una perspectiva curricular. Madrid, España: Alianza Editorial.
- SEP (2011). Programas de estudio 2011. Guía para el maestro Educación Básica. Matemáticas. D. F., México.
- SEP (2017). Aprendizajes clave para la educación integral. Plan y programas de estudio para la educación básica. Ciudad de México, México.
- Corberán R.; Gutiérrez A.; Huerta M.; Jaime A.; Margarit J.; Peñas A. y Ruiz E. (1994). Diseño y evaluación de una propuesta curricular de aprendizaje de la geometría en enseñanza secundaria basada en el modelo de razonamiento de Van Hiele. Madrid, España: CIDE.

### **Autores:**

**Nantzi Fátima Muñoz Marcos.** Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México.

[nantzi\\_c13@hotmail.com](mailto:nantzi_c13@hotmail.com)

**Dinazar Isabel Escudero.** Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México.

[eadinazar@hotmail.com](mailto:eadinazar@hotmail.com)