

## 2.7. El planteo y solución de problemas en el desarrollo del pensamiento variacional en estudiantes de ingeniería

**Luis Fernando Mariño**

Universidad Francisco de Paula Santander Cúcuta

**Rosa Virginia Hernández**

Universidad Francisco de Paula Santander Cúcuta

**Mauricio Penagos**

Universidad Surcolombiana

### Resumen

En las últimas décadas la resolución de problemas ha impregnado el currículo y los procesos de investigación desde diferentes miradas y enfoques. Sus aportes han sido significativos en procura siempre de mejorar la enseñanza aprendizaje de la matemática. En contraste a lo anterior la investigación en el planteo problemas es relativamente nueva. Sin embargo, ha habido y se hacen esfuerzos para incorporar el planteo de problemas en la matemática escolar en diferentes niveles educativos alrededor del mundo. Investigaciones recientes muestran que el planteo de problemas implica la generación de nuevos problemas y preguntas dirigidas a explorar una situación dada, así como la reformulación de un problema durante el proceso de solución. Tradicionalmente los problemas matemáticos vienen obviamente de los profesores y de los libros de texto, así que los buenos problemas matemáticos deben provenir de buenos maestros de matemáticas y buenos libros de texto. Animar a los estudiantes a generar problemas es probable que fomente tanto la comprensión del alumno de las situaciones problemáticas y el desarrollo de estrategias de resolución de problemas más avanzadas, siendo

el planteo del problema un complemento importante para su resolución. La ingeniería es una ciencia del diseño. Cualquier variación en una situación por pequeña que sea afecta el modelo que la representa y es allí donde quien intenta resolver la situación debe poner en juego el pensamiento centrado en la relación entre dos (o más) variables, específicamente el tipo de pensamiento que conduce desde las relaciones específicas a generalizaciones de esa relación. La ponencia tiene como propósito presentar avances acerca de la fundamentación teórica en el planteo de problemas y el pensamiento variacional dando soporte a la investigación que tiene como objetivo caracterizar el pensamiento variacional en estudiantes de ingeniería de la Universidad Francisco de Paula Santander en la ciudad de Cúcuta que permita diseñar un modelo didáctico utilizando el conocimiento intuitivo en el planteo de problemas en procura de favorecer el desarrollo de éste pensamiento matemático en este grupo de estudiantes. El trabajo es de tipo cualitativo del tal forma que a partir y de un ambiente diseñado a partir de la comunidad de práctica de Wenger permita integrar la técnica de formulación de preguntas QFT (The Question Formulation Technique) de The Right Question Institute (2017), poco explorada en el ámbito de la enseñanza de las matemáticas.

Palabras clave: intuición, pensamiento funcional, reformulación de problemas, problemas bien estructurados, problemas mal estructurados.

## Referencias

- [1] ASGHARY, N., SHAHVARANI, A., & MEDGHALCHI, A. R. (2013). Significant process of change for elementary teachers to foster functional thinking. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 27(47), 1007-1015.
- [2] BROWN, S. I., & WALTER, M. I., (2005). *The art of problem posing* (3rd ed.), Erlbaum, Hillsdale, New Jersey (1st ed. in 1983), 1990
- [3] CAI, J., & HWANG, S. (2002). Generalized and generative thinking in US and Chinese students? mathematical problem solving and problem posing. *The Journal of Mathematical Behavior*, 21(4), 401-421. [https://doi.org/10.1016/S0732-3123\(02\)00142-6](https://doi.org/10.1016/S0732-3123(02)00142-6)