

Aspectos afectivos en el aprendizaje de las matemáticas

EL CAMBIO DE ACTITUDES HACIA LAS MATEMÁTICAS DE ESTUDIANTES DE NIVEL MEDIO SUPERIOR

José Luis Miranda Nava, Gustavo Martínez Sierra, Antonia Hernández Moreno, Yuridia

Arellano García

Universidad Autónoma de Guerrero

jluis.es@hotmail.com, gmartinezsierra@gmail.com, antonia.inves@gmail.com,

yaregar@gmail.com

1. INTRODUCCIÓN

Las investigaciones en el campo afectivo señalan que la actitud hacia las matemáticas repercute en su enseñanza y aprendizaje, particularmente algunas investigaciones señalan que las actitudes negativas hacia las matemáticas en estudiante resultan un impedimento para el logro académico (Boaler, 2008; Gamboa, 2014; Di Martino y Zan, 2010).

En mi experiencia docente he observado que durante la vida escolar los estudiantes se van formando una imagen con respecto a las matemáticas, algunas situaciones que coadyuvan a formar la imagen negativa son las clases de sus profesores que no cumplen con el perfil matemático, maestros tradicionales, falta de contextualización de los problemas, procedimientos sumamente complejos, entre otros. Ante este historial, cuando ya se encuentran en el tercer grado de nivel medio superior la actitud hacia las matemáticas de algunos estudiantes ya está robusta, es decir, la actitud es firme o fuerte y es difícil llevar con éxito en ese nivel el proceso enseñanza aprendizaje de la matemática.

Di Martino y Zan (2015) sugieren como vía para futuras investigaciones sobre las actitudes hacia las matemáticas tres caminos y dada la necesidad de nuestro trabajo, nos referimos a la tercera, la cual sugiere indagar sobre intervenciones para cambiar la actitud negativa hacia las matemáticas, estudios longitudinales parecen ser cruciales para evaluar los efectos de la "intervención correctiva de la actitud" a lo largo del tiempo, p. 24.

Además, Di Martino y Zan (2010) llama al uso de métodos cualitativos que permitan profundizar en el campo del afecto.

Atendiendo las recomendaciones anteriores, nuestro propósito es utilizar métodos cualitativos para definir perfiles de actitud de estudiantes hacia las matemáticas y luego observar los cambios de tal actitud cuando se enfrenten a una intervención didáctica extra-escolar. Esto con el objetivo de identificar los principales factores que propician los cambios de actitud hacia las matemáticas de los estudiantes.

Para lograr los objetivos antes señalados, las preguntas que guiaran nuestra investigación con respecto a estudiantes de nivel medio superior al recibir una instrucción extra-escolar son:

P1: ¿Cuál es la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes de nivel medio superior antes, durante y después de recibir la instrucción?

P2: ¿Qué tipos de perfiles de actitud hacia las matemáticas se identifican?

P3: ¿Qué cambios en la actitud hacia las matemáticas se identifican?

P4: ¿Qué componentes de la actitud hacia las matemáticas propician los cambios de actitud hacia las matemáticas?

2. ANTECEDENTES

La mayoría de las investigaciones en torno a la enseñanza aprendizaje de la matemática tratan de mostrar evidencia sobre los aspectos que inciden en tal proceso. Se sabe que en estos procesos influyen factores socioculturales (Bishop, 1999), factores contextuales (Carvallo, Caso y Contreras, 2007), factores internos como las actitudes (Gómez-Chacón, 2000).

Consideramos que hace falta indagar y dar cuenta de cómo coadyuvar a generar un cambio de actitud en los estudiantes ante la matemática y es aquí donde nosotros nos centraremos para fundamentar de qué manera algunos conceptos, estrategias o métodos favorecen tal cambio.

3. ELEMENTOS TEÓRICOS

3.1 Modelo Tridimensional de la Actitud (TMA)

El Modelo Tridimensional de la Actitud (TMA) propuesto por Di Martino y Zan (2010), sostienen que la actitud hacia las matemáticas que presenta un estudiante se determinan por:

- 1) La dimensional emocional hacia las matemáticas: el aspecto emocional
- 2) Percepción de competencia en matemática: las creencias que tiene el individuo sobre sus propias capacidades para enfrentar a una tarea matemática.
- 3) Visión de las matemáticas: la creencia sobre la materia o conceptos de matemáticas.

4. METODOLOGÍA

La investigación será de tipo cualitativa y corte exploratorio, se llevará a cabo en el marco de un curso extra-clase y se desarrolla durante los fines de semana en cuatro meses consecutivos.

La toma de datos se realiza durante el curso UMA, llamado así en alusión al nombre del club “Unidad de Matemática Aplicada”, se aplica y recolecta cuestionarios los cuales se diseñarán considerando las tres componentes que señala el modelo TMA, que caracterizan a la actitud.

Un segundo instrumento de recolección de datos son entrevistas videograbadas en grupos focales en las que el principal foco de análisis será las técnicas y métodos que se ponen en juego en la enseñanza de los contenidos matemáticos.

Esperamos:

- a) Identificar los diferentes perfiles de actitud de los participantes.
- b) Identificar cambios de actitud hacia las matemáticas, derivadas de la experiencia de una instrucción extraescolar.
- c) Identificar qué conceptos pueden favorecer un cambio de actitud al ser tratados mediante el uso de técnicas y métodos con procedimientos cortos en la resolución de problemas y ejercicios tipo examen.

- d) Brindar los elementos para que los profesores consideren técnicas y estrategias en sus planeaciones para el desarrollo de sus clases.

REFERENCIAS

- Aiken, L. (1970). Attitudes toward mathematics. *Review of educational research*, 40 (4), 551-596.
- Bishop, A. (1999). *Enculturación Matemática: la Educación Matemática desde una perspectiva cultural*. Barcelona: Paidós.
- Boaler, J. (2008). *What's math got to do with it? Helping children learn to love their least favorite subject -and why it's important for America*. New York: Viking.
- Carvallo, M., Caso, J. y Contreras, L. A. (2007). Estimación del efecto de variables contextuales en el logro académico de estudiantes de Baja California. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 9 (2), 1-15.
- Castañeda, A., y Álvarez, M. (2004). La reprobación en matemáticas. Dos experiencias. *Tiempo de educar*, 2(9), 141-172.
- Di Martino, P., y Zan, R. (2010). 'Me and Maths': towards a definition of attitude grounded on students' narratives. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 13(1), 27-48.
- Di Martino, P. y Zan, R. (2015). The construct of attitude in mathematics education. In B. Pepin y B. Roesken-Winter (Eds.), *From beliefs to dynamic affect systems in mathematics education. Exploring a mosaic of relationships and interactions* (pp. 51–72). New York: Springer.
- Gamboa, R. (2014). Relación entre la dimensión afectiva y el aprendizaje de las matemáticas. *Revista Electrónica Educare*, 18(2), 117-139.
- Gómez-Chacón, I. M. (2009). Actitudes matemáticas: propuestas para la transición del bachillerato a la universidad. *Educación Matemática*, 21(3), 5-32.
- Gómez-Chacón, I. M. (2000). *Matemática emocional. Los afectos en el aprendizaje matemático*. Madrid: Narcea.
- Hannula, M. (2016). Summary and looking ahead. M. S. Hannula, P. Di Martino, M. Pantziara, Q. Zhang, F. Morselli, E. Heyd-Metzuyanim, S. Lutovac, R. Kaasila, J.

- A. Middleton, A. Jansen y G. Goldin (Eds), *Attitudes, Beliefs, Motivation and Identity in Mathematics Education: An ICME study 13* (pp. 23-26). Germany: Springer.
- McLeod, D., y Adams, V. M. (1989). *Affect and mathematical problem solving*. New York: Springer.
- McLeod, D. (1992). Research on Affect in Mathematics Education: A Reconceptualization. Grows, D.A. (Eds), *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*. Macmillan Publishing Company, New York, p. 575-596.
- Moyer, J. C., Robison, V. y Cai, J. (2018). Attitudes of high-school students taught using traditional and reform mathematics curricula in middle school: a retrospective analysis. *Educational Studies in Mathematics*, 98(2), p. 115-134. doi.org/10.1007/s10649-018-9809-4
- Pepin, B. (2011). Pupils' attitudes towards mathematics: a comparative study of Norwegian and English secondary students. *ZDM Mathematics Education*, 43, 535-546.
- Sampieri, R., Fernández-Collado, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Zan, R. y Di Martino, P. (2007). Attitude toward mathematics: Overcoming the positive/negative dichotomy. *The Montana Mathematics Enthusiast, Monograph*, 3, 157-168.