

## CONSTRUCCIÓN DE GRÁFICAS Y RESIGNIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE LA FUNCIÓN CUADRÁTICA EN EL LANZAMIENTO DE LOS CLAVADISTAS DE LA QUEBRADA

Zaida Melissa Ocampo Romero, José Luis Hernández Ruiz, Alcaraz Ramírez Juan Francisco  
Instituto Michoacano de Ciencias de la Educación; Escuela Secundaria Técnica 39 “Vicente Guerrero”; Universidad Autónoma de Nayarit, México.  
melissa\_oca7@hotmail.com, jluis\_ruiz@hotmail.com, francisco.alcaraz@uan.edu.mx.

**Resumen.** La problemática que atiende este trabajo es la que se presenta en el aprendizaje de la función cuadrática, así como la comprensión de los parámetros de dicha función. En este trabajo se presenta un diseño de aprendizaje basado en las prácticas de modelación con el propósito de vincular una actividad que se vive fuera del aula con la matemática escolar.

### Introducción

El presente trabajo tiene como finalidad el aprendizaje y análisis de la función cuadrática a través de la graficación y modelación matemática. Este proyecto se enfoca en la elaboración así como la aplicación de un diseño de aprendizaje que plantea una situación relacionada con la trayectoria de los clavadistas de la quebrada. Con este diseño se pretende dar respuesta a la pregunta ¿Cómo contribuye la graficación y que argumentos proponen los estudiantes para la comprensión de los parámetros de la función cuadrática?

El objetivo general es analizar las interpretaciones que los estudiantes hacen a través de los datos para la construcción de las gráficas y el resignificado de los parámetros que intervienen en el lanzamiento de los clavadistas de la quebrada.

Tomamos como referente teórico a la Teoría Socioepistemológica de la Matemática Educativa, esta teoría permite concebir la matemática no como un saber fijo y preestablecido, sino como un conocimiento con significados propios que se construyen y reconstruyen en el contexto mismo de la actividad que realiza el hombre.

“Desde este enfoque, consideramos que el conocimiento se construye en la actividad realizada por los estudiantes, frente a una situación que problematice el saber y permita una construcción de significados compartidos por el grupo” (Cantoral, 2013, p. 25).

Para la Socioepistemología no solo es importante el planteamiento de preguntas sobre el conocimiento sino también sobre su construcción.

El debate actual sobre el papel de las prácticas en la construcción de conocimiento matemático señala como una hipótesis que la graficación es la categoría que permite articular el uso de la modelación matemática y el uso de la tecnología en actividades matemáticas (Cordero, 2011).

Con base en lo anterior, el diseño de aprendizaje permite incorporar a la graficación con el fin de resignificar los parámetros de la función cuadrática.

Para la aplicación de la propuesta se utilizará la metodología de la ingeniería didáctica. Esta metodología consta de un conjunto de secuencias de clase concebidas, organizadas y articuladas

en cuatro fases (Lezama y Farfán, 2001) por un docente para efectuar un proyecto de aprendizaje de un contenido matemático dado para un grupo de alumnos.

La implementación del diseño de aprendizaje se llevará a cabo en dos grupos de cuarto semestre del Colegio de Ciencias y Letras de Tepic. Cada grupo con 25 estudiantes.

A continuación se describe brevemente la estructura del diseño de aprendizaje. En el momento 1 se parte de dos tablas con datos diferentes con el propósito de que los estudiantes analicen y argumenten cual tabla corresponde a la trayectoria de un clavadista de la quebrada. En el momento 2 se presentan una serie de preguntas que guían al estudiante a la construcción de gráficas. En el momento 3 se analiza la interpretación y relación de los parámetros con dicha gráfica, así mismo con la trayectoria de los clavadistas.

### **Resultados esperados**

Esperamos que mediante la implementación del diseño de aprendizaje “el lanzamiento de los clavadistas de la quebrada” los estudiantes logren interpretar y construir gráficas que representen la situación planteada, así como resignificar los parámetros de la función cuadrática. Además que los alumnos puedan encontrar una razón de ser de la aplicación de la matemática fuera de lo que se aborda dentro del aula, y finalmente que aumente el interés por las matemáticas escolares.

### **Conclusión**

La graficación y la modelación son prácticas que permiten al alumno analizar, debatir e interpretar una situación, mediante este diseño de aprendizaje los estudiantes pueden dar argumentos que permiten la construcción y resignificación de los parámetros de la función cuadrática.

### **Referencias bibliográficas**

- Cantoral, R. (2013). Teoría Socioepistemológica de la Matemática Educativa. *Estudios sobre construcción social del conocimiento*, México: Gedisa.
- Cordero, F. (2011). La modelación y la graficación en la matemática escolar. En L. M. Rodríguez-Salazar, R. Quintero-Zazueta, & A. R. Hernández Ulloa (Edits.), *Razonamiento Matemático. Epistemología de la Imaginación. (Re)pensando el papel de la Epistemología en la Matemática Educativa* (pp. 377–399). Ciudad de México: Editorial Gedisa, Barcelona y Cinvestav.
- Lezama, J., Farfán, R. (2001). Introducción al estudio de la reproductibilidad. *Revista Latinoamericana de Matemática Educativa* 4 (2), 161-193.