



## Y TÚ ¿CONOCES TU ENTIDAD CUADRÁTICA?

Luis Angel Guerrero Juárez

*Centenaria y Benemérita Escuela Normal del Estado de Querétaro Andrés Balvanera,  
engelgj@hotmail.com*

Maria Liliana Jiménez Ortiz

*Centenaria y Benemérita Escuela Normal del Estado de Querétaro Andrés Balvanera,  
jimenezortizliliana@gmail.com*

### Resumen

*Y tú, ¿conoces tu entidad cuadrática?* Es una actividad que rescata el aprendizaje colaborativo. Se trabaja con áreas y perímetros de lugares que se ubiquen en el contexto del alumno (edificios, parques, canchas de fútbol, etc.). Para generar su interés se conoce la historia de esos lugares y su ubicación. Los problemas se estructuran mediante una reseña que permita a los alumnos llegar a la representación de la ecuación mediante el uso de geometría, álgebra y comprensión lectora y así pueda solucionar el problema planteado. Es una propuesta que sirve para articular diversas materias o contenidos matemáticos.

**Palabras clave:** Álgebra, Material didáctico, Entidad.

Como alumnos de tercer semestre de la licenciatura en educación secundaria con especialidad en matemáticas durante nuestro acercamiento al aula pudimos percatarnos que el tema de ecuaciones cuadráticas es difícil para el estudiante, es poco relacionado con situaciones de la vida cotidiana o “tiene poco uso” desde el punto de vista de los estudiantes. No hay trabajo colaborativo y se dificulta entender el tema de forma individual. Del mismo modo se crea una confusión para sustituir la fórmula general y llevar a cabo las operaciones correspondientes para la resolución del problema.

Toda actividad desarrollada por el docente debe estar encaminada a cumplir con un aprendizaje esperado, la presente propuesta va guiada a dicha tarea. “Resolver problemas que implican el uso de ecuaciones de segundo grado” (SEP,2011) es un aprendizaje esperado en tercer grado de secundaria y este será por tanto nuestro punto de apoyo y así mismo el objetivo de la actividad que se propone. Por un lado, uno de los objetivos generales de la educación básica es lograr que el alumno pueda desempeñarse de una forma adecuada en su contexto. Por ello es importante que todo lo que se trabajando en el aula tenga una estrecha relación y vinculación con situaciones de su vida diaria, así como se menciona en la Propuesta Curricular 2016 que a través de “las matemáticas y con apoyo del lenguaje matemático se puedan modelar o describir situaciones de la realidad con el fin de conocerlas mejor e incidir en ellas” (SEP,2016).



Para el aprendizaje de las matemáticas, encontramos que la memorización forma parte del proceso de aprendizaje, pero se puede generar problemas tales como que “la memorización mecánica de las operaciones y formalizaciones, motivan el repulso del niño y el adolescente hacia tales disciplinas” (Iglesias, 1972) por ello se requiere que las dinámicas o actividades planteadas en el aula o no, lleven al estudiante a un interés genuino y espontáneo de adquirir el conocimiento sin fatiga ni molestia.

Con lo anterior mencionado proponemos un material didáctico al que llamamos “Y tú, ¿conoces tu entidad cuadrática?” con el cual los estudiantes podrán conocer una de las muchas aplicaciones que tiene este contenido matemático. La implementación es sencilla, se trabaja con equipo de 4 personas máximo, se comienza una breve introducción al tema “Ecuaciones Cuadráticas” desarrollando un material que les permita conocer la forma adecuada de sustituir la fórmula general o incluso dependiendo la situación del grupo podríamos presentar algunos carteles como ejemplo de solución o fórmulas. La actividad principal se desarrolla localizando lugares de su entidad (de preferencia que el área que ocupan forme un cuadrilátero, ejemplo una iglesia.), conocer su historia y reforzarla. Como siguiente paso se le brinda un problema a cada equipo, donde por medio del análisis y comprensión lectora se obtiene un cuadrilátero (representa el área que ocupa el lugar elegido) donde se conoce el área y sus lados están expresados de manera algebraica, utilizando la geometría y reglas de álgebra se llega a la ecuación general, con el reforzamiento antes hecho para sustituir la fórmula general se prosigue a realizar las operaciones correspondientes.

La actividad se presentó en un plantel de telesecundaria con grupos formados por los tres grados y los resultados fueron del todo favorables. Los estudiantes de primer grado apoyados de la materia de Asignatura Estatal pudieron localizar los lugares y narrar los sucesos importantes que se llevaron a cabo allí. En el momento de estructurar la ecuación, cuidadosamente leían el problema y desarrollaban diversas ideas, la mayoría desarrolló un dibujo (cuadrilátero) que les ayudará a resolver el problema. Encontramos estudiantes que su desempeño fue mejor con esta dinámica que en su aula (según argumentos de una maestra). También pudimos percatarnos de una problemática en el momento de sustituir la fórmula general por ese motivo adaptamos la actividad y brindamos un espacio para explicar este procedimiento. El aprendizaje que nos deja esta primera experiencia en torno a nuestro material es un refuerzo del mismo. El mejoramiento es necesario, pero estamos seguros, funcionará.



Algunas de las conclusiones a las que llegamos es que; los alumnos tienen diversos intereses, algunos les gustan las dinámicas que involucren el movimiento aún de ellos mismos, otros optan por trabajar su mente en problemas que impliquen razonamiento, lo común entre ellos es que gustan de actividades atractivas. Una excelente ventaja de trabajar en equipos o pequeños grupos es que surgen ideas, reflexionan y van desarrollando un trabajo mejor donde se unen diversos puntos de vista y dan paso a buenos resultados.

La propuesta es muy buena para reforzar conocimientos, articular una, dos, incluso tres materias, motivar a los estudiantes, mejorar el trabajo colaborativo, reconstruir la visión que se tiene acerca de las matemáticas y sus contenidos y por qué no, permitirnos un tiempo de aprendizaje sin estrés.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Iglesias, S. (1972). *Jean Piaget: epistemología matemática y psicología*. Monterrey, Nuevo Leon: Universidad Autónoma de Nuevo León .
- SEP. (2011). *Programa de Estudio 2011 Guía del maestro. Educación básica. Secundaria Matemáticas*. México: SEP.
- SEP (2016). *Propuesta Curricular para la Educación Obligatoria 2016*. México: SEP