

## RESUELVE PROBLEMÁTICAS Y ENTIENDE LAS EXPRESIONES ALGEBRAICAS INVOLUCRANDO EL ENTORNO DE LOS ESTUDIANTES

*María Adriana González de Santiago, Jessica Flores Cruz, Brenda Karen Mendoza Limón*  
*Centenaria y Benemérita Escuela Normal del Estado de Querétaro.*  
*gonzalezdesantiagoadriana@gmail.com, florescruzjessy@gmail.com,*  
*mendozalimonbrenda@gmail.com*

La resolución de problemas es el enfoque que se plantea en educación básica en el área de matemáticas, como tal un reto de los profesores para lograr un aprendizaje permanente en los estudiantes, mediante experiencia de intervención de docente en formación, se ha observado que hay dificultad para que los educandos pasen del lenguaje aritmético al algebraico, principalmente al formular expresiones algebraicas y por ende no pueden asociar esa transición en situaciones de la vida cotidiana, para llegar a la resolución de problemáticas. La importancia de ello es que se constituye como un paso trascendental en la adquisición de un aprendizaje que le signifique al estudiante por su uso en contextos reales y lograr así la comprensión de la matemática (Cantoral, 2016).

El lenguaje algebraico, debe ser comprendido por los estudiantes para poder actuar ante las situaciones que se le presenten relacionadas con *generalizaciones, regularidades, o algún valor por calcular.*

Actualmente como docentes en formación con especialidad en Matemáticas cursando el sexto semestre se ha podido corroborar mediante jornadas de prácticas que se sigue con la situación, a los educandos les genera conflicto ver las operaciones básicas con literales, no asocian una expresión algebraica con problemáticas planteadas, la “*x*” la confunden con la multiplicación, generalmente utilizan las mismas letras y cuando no es así no saben cómo *proceder.*

El objetivo de esta ponencia es dar a conocer una estrategia de aprendizaje por proyecto que hace uso de la matemática desde la realidad, donde los educandos construyan un modelo que pueda dar solución a una problemática de su contexto. De lo cual se espera recomendaciones, sugerencias bibliográficas y observaciones para enriquecer la propuesta.

Llevar a cabo el proyecto es posible, en la formación docente se permite tener acceso a grupos de estudiantes de nivel Secundaria.

Pasar de un lenguaje aritmético al algebraico es de las principales dificultades que existen para poder abordar contenidos del nuevo modelo educativo 2017 y para apropiarse o entender el lenguaje de la matemática en general y de la ciencia en particular

El estudiante debe comprender que “Las formas básicas de notación del álgebra son esencialmente las mismas que las de la aritmética” (Filloy, 2008). Sin embargo al no darle un significado se pueden presentar problemas de comprensión y conflictos al llevar a cabo procedimiento para formular una expresión algebraica.

Al existir la dificultad entre la lectura y escritura de expresiones algebraicas “se manifestaba como una tensión entre el uso de los sistemas de signos de la aritmética (SMSar) y del lenguaje natural y la necesidad de darle significado a las oraciones y signos algebraicos” (Filloy, 2008).

Para lograr ese significado se implementará la Matemática desde el contexto.

“El principio de la racionalidad contextualizada, alude a que la relación del sujeto al saber es una función del contexto” (Cantoral, Reyes-Gasperini, & Montiel, 2014).

Cantoral (2016) nos dice que la sociopistemología considera a las prácticas sociales como la base del conocimiento, en la medida en que son el sustento y la orientación para llevar a cabo una construcción social del conocimiento matemático. Al contextualizar las problemáticas los educandos tendrán herramientas para poder dar significado a los procedimientos que tienen que seguir, descubriendo la función del uso de signos en el álgebra.

Con la estrategia la prioridad es rescatar los conocimientos matemáticos del estudiante identificando sus usos en “escenarios del cotidiano donde se rescate el conocimiento de la gente, del trabajador, del que aprende, del nativo” (Cordero, 2015).

A continuación, se plantea de forma general los puntos que abarca el proyecto:

1. Comunidades de conocimiento matemático (socializar información y métodos de solución).
2. Plantear una problemática con relevancia social en este caso un estudio sobre las *cactáceas*, sus propiedades, su variedad, lugares en donde los podemos encontrar y peligros a los que se enfrenta al ser considerada como una *especie endémica*.

3. Construir un *jardín etnobotánico* en la escuela, diseñado matemáticamente.
4. Hacer rodetes usando unos números específicos de piedras (para ellos se usarán patrones)
5. El área que se ocupará y el perímetro tendrá que calcularse mediante la formulación de expresiones algebraicas (modelos).
6. Se usarán esos modelos para encontrar el lugar específico de cada equipo y sembrar sus cactus.
7. Justificaran y verificaran sus resultados.
8. Exposición en el jardín etnobotánico sobre las cactáceas como plantas endémicas.

Se ha tenido la oportunidad de trabajar con los estudiantes al momento de construir expresiones algebraicas y se generan conflictos al ver las operaciones básicas en ellas, no encuentran relación de lo que se hace con las problemáticas que se les pudiera presenta. Al contextualizar las situaciones le dan mayor sentido y mejor comprensión.

Aplicar la matemática en contexto a problemas matemáticos, implica un proceso con diferentes fases en donde el estudiante tendrá la oportunidad para dar significado a lo que hace y resignificar conocimientos que en algún momento no tenían sentido, socializar y llevar una problemática de la vida cotidiana beneficiosa para obtener aprendizajes permanentes al hacerse significativos y al mismo tiempo se pueden integrar conocimientos de otras asignaturas para buscar una transversalidad y potenciar saberes en los alumnos.

## REFERENCIAS

- Cantoral, R., Reyes-Gasperini, D., & Montiel, G. (2014). Socioepistemología, Matemáticas y Realidad. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 91-116.
- Cordero, E. J. (2015). *Matemática funcional en una comunidad de conocimiento. El caso de la estabilidad*. México: Cinvestav.
- Filloy, E. P. (2008). *El estudio teórico local del desarrollo de competencias algebraicas*. México: Enseñanza de las Ciencias.
- SEP. (2011). *Programa de estudios 2011, guía para el maestro*. México: SEP.
- Cantoral, R. (2016). *Teoría Sociopistemológica de la Matemática Educativa. Estudio sobre la construcción social del conocimiento*. México: Gedisa.