



# II CEMACYC

II Congreso de Educación Matemática de América Central y El Caribe

29 octubre al 1 noviembre. 2017

Cali, Colombia

[ii.cemacyc.org](http://ii.cemacyc.org)



## Explorando los sólidos geométricos

Gloria Inés Ayala  
Institución Educativa Santa Rosalía de Palermo  
Colombia  
[glinar24@hotmail.com](mailto:glinar24@hotmail.com)

Ángela Mejía  
Institución Educativa Santa Rosalía de Palermo  
Colombia  
[angelame25@hotmail.com](mailto:angelame25@hotmail.com)

Rosalía Padilla  
Institución Educativa Santa Rosalía de Palermo  
Colombia  
[rosapaga123@gmail.com](mailto:rosapaga123@gmail.com)

Bernardita Rodríguez  
Institución Educativa Santa Rosalía de Palermo  
Colombia  
[rodriguezrojasb@gmail.com](mailto:rodriguezrojasb@gmail.com)

*Palabras clave:* sólidos geométricos, secuencia didáctica, enseñanza, geometría,

La propuesta didáctica denominada Explorando los sólidos geométricos, aborda aspectos sobre la enseñanza de la geometría espacial a partir del rediseño de secuencias didácticas que se realiza en el marco del programa de cualificación a docentes de matemáticas del municipio de Roldanillo desarrollado por la Fundación EPSA en convenio con la Fundación Universidad del Valle durante los años 2014 a 2016. Esta propuesta parte del rediseño de la secuencia llamada *Construyendo Sólidos Geométricos conozco mi mundo tridimensional*<sup>1</sup> y su organización obedece a reflexiones de tipo: curricular, didáctico y sobre los materiales que median las situaciones de enseñanza de la geometría espacial.

<sup>1</sup> Secuencia elaborada por los docentes Melba Mina Mezú, Sergio Miguel Pino Burbano, Armando Vivas Moreno, en el marco del programa Mejoramiento de la calidad en las instituciones educativas de Santiago de Cali mediante la formación de docentes en apropiación y uso de estándares para el desarrollo de competencias básicas en las áreas de lenguaje, matemáticas, y ciencias naturales. Bajo la tutoría de la Mg. Marisol Santacruz de la Universidad del Valle, 2007.

Algunos errores identificados en los escolares, en relación a la enseñanza y el aprendizaje de la geometría espacial, están relacionados con las nociones espaciales llevadas al aula en el proceso de la enseñanza. Por ejemplo, el uso de las representaciones tradicionales de las figuras por parte del maestro y en algunos libros de textos; otros errores se relacionan con la representación bidimensional del espacio tridimensional, cuya dificultad radica en la alteración que sufre el objeto al ser representado gráficamente (Cañizales, 2001). Es necesario proveer al estudiante de varias situaciones de aprendizaje en las que él comprenda, desarrolle y pruebe para establecer conjeturas frente a su conocimiento.

Las dificultades identificadas en los estudiantes nos permiten reflexionar sobre la siguiente pregunta problémica: *¿Qué estrategias didácticas permiten la exploración de los objetos tridimensionales para movilizar el aprendizaje de los sólidos geométricos, la representación de las formas planas y sus relaciones tridimensionales, en estudiantes de grado 3° de la sede Santa Rita del municipio de Roldanillo?*

El objetivo de la secuencia es promover el aprendizaje de conceptos y procedimientos sobre los sólidos geométricos que aproximen a los estudiantes de tercer grado al desarrollo del sentido espacial a partir de representaciones de formas planas y sus relaciones tridimensionales.

Guillen (2010) afirma. “los estudiantes necesitan fundamentalmente una comprensión geométrica del espacio, concebimos la geometría como ciencia del espacio físico, del espacio en el que el niño vive y se desarrolla y que sirve como vehículo para desarrollar el pensamiento lógico” (p.24). Esta concepción de la enseñanza de la geometría nos lleva plantearnos mejoras en la propuestas de enseñanza y de aprendizaje de la geometría desde un enfoque intuitivo en el que se proporcionan más actividades educativas dedicadas a la manipulación de material didáctico y menos actividades dedicadas al aprendizaje de fórmulas (Coriat, 2011).

Este rediseño se estructura en 2 situaciones denominadas: Reconociendo cuerpos sólidos y Conozcamos algunos poliedros regulares. La primera situación aborda 4 tareas: Explorando objetos de mi entorno, Identificando familias en los cuerpos sólidos, aproximándonos a los sólidos geométricos y conociendo elementos de los poliedros; la segunda situación se organiza a partir de 2 tareas: construyamos algunos sólidos y seleccionando el molde correcto. Las tareas de estas situaciones se han centrado en la exploración de objetos como cajas y botellas de diversas formas, descripción, análisis de sus características y su clasificación, se ha articulado en las tareas el uso del tablero digital de las Aulas Amigas.

Al desarrollar esta secuencia didáctica se puede concluir que las actividades de exploración sensorial y visual de los objetos permitió a los estudiantes reconocer con más facilidad semejanzas, diferencias y establecer clasificaciones de los objetos de acuerdo a las características observadas. Por otra parte, se identificó que una tendencia general en los estudiantes es la descripción de las características de los sólidos geométricos a partir de características relacionadas con las figuras bidimensionales. Por ejemplo: la caja tiene forma cuadrada.

El diseño y la implementación de la secuencia se convierten en una propuesta de formación para el docente que permite ampliar y dominar los conceptos geométricos que desea trabajar con los estudiantes.

### Referencias y bibliografía

- Cañizales, M., y Serrano, L. (2001). Introducción a la Geometría. En E. Castro. (Ed.), *Didáctica de la Matemáticas en la Educación Primaria*. (pp.369-377). Madrid, España: Editorial Síntesis.
- Cañizales, M. (2001). Elementos Geométricos y formas espaciales. En E. Castro. (Ed.), *Didáctica de la Matemáticas en la Educación Primaria*. (pp.401-426). Madrid, España: Editorial Síntesis.
- Coriat, M. (2011). Geometría del espacio. En I. Segovia., y L. Rico. (Coords). *Matemáticas para maestros de Educación Primaria*. (pp.275-300). Madrid, España: Ediciones Pirámide.
- Guillen, G. (2010). ¿Por qué usar los sólidos como contexto de la enseñanza /aprendizaje de la geometría?, ¿Y en la investigación? *Investigación en Educación Matemática*. XIV (pp. 21 - 68). Sociedad Española De Investigación En Educación Matemáticas, SEIEM. Recuperado de: <file:///C:/Users/usuario/Downloads/Dialnet-PorQueUsarLosSolidosComoContextoEnLaEnsenanzaapren-3629127.pdf>
- Ministerio de Educación Nacional. (1998). Matemáticas. Lineamientos curriculares. MEN. Bogotá, Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Ministerio de Educación Nacional. (2006). Estándares básicos de competencias en lenguaje, matemáticas, ciencias y ciudadanas. MEN. Bogotá, Colombia: Ministerio de Educación Nacional.