

cabezas pitagóricas, además de los implementos geométricos tradicionales, los estudiantes aprendieron y reforzaron los conceptos de forma atrayente y divertida.

- Con el planteamiento de situaciones problemas, los estudiantes manifestaron interés, al mismo tiempo que compararon con situaciones de la vida cotidiana las mismas, mostrando así que es importante que el educando reformule o diseñe sus propios problemas teniendo en cuenta aspectos como la comprensión, el procedimiento, la reflexión de situaciones problemas, la capacidad, recursividad inventiva, la argumentación, interpretación y la disponibilidad de éste frente al proceso.

- El trabajo en el aula proporcionó suficiente espacio para el razonamiento y la reflexión. De esta manera se dio a los educandos la oportunidad de reflexionar abiertamente sobre los conceptos, problemas y estrategias de resolución durante el aprendizaje del teorema

## Referencias bibliográficas

.ACEVEDO CAICEDO, Miriam. HUERTAS CAMPO, Crescencio. *El conocimiento profesional: Una mirada a la aritmética de la escuela.*

GONZALEZ URBANEJA, PM. *Historia y Epistemología de la Ciencia.* Universidad Politécnica de la Catalunya. Barcelona 1991. pp. 282-289.

## La trisección de un ángulo

UNIVERSIDAD POPULAR  
DEL CESAR

FABIO FIDEL FUENTES MEDINA  
ORLANDO ENRIQUE CASTAÑEZ DÍAZ  
EMILIO ENRIQUE GODOY RAMÍREZ  
LUIS ANTONIO EGEA VARGAS  
ANDERSON SMITH FLÓREZ FUENTES

### Resumen

Los griegos fueron los primeros en realizar muchas construcciones de figuras geométricas. Todas las construcciones con regla y compás que hoy conocemos se la debemos a ellos. Gracias a ellos es posible bisecar un ángulo, construir polígonos, construir las cónicas y muchas cosas más. Sin embargo, algunos problemas se resistieron por muchos años a su solución y todo lo que se hizo fue en vano. Los tres grandes problemas que se resistieron a su solución, fueron: La duplicación del cubo, la cuadratura del círculo y la trisección del ángulo. Sobre la trisección del ángulo con regla y compás los griegos no encontraron la justificación, del porque su no construcción. Sólo hasta hace poco se demostró que era imposible. Con el uso de algunos instrumentos ó de curvas auxiliares que construyeron lograron su objetivo: trisecar un ángulo; tal es caso de Nicomedes, con la “Concoide”; Arquímedes con la “espiral”; Hipías de Elis con la “cuadratriz”, entre otros.

Con éste trabajo se pretende retomar un tema que fue discusión durante muchos siglos y que muy pocos docentes del área de matemáticas conocen ya que la bibliografía existente es muy escasa. Por eso nuestro interés está encaminado a reorganizar lo escrito sobre el tema; además de darle a los docen-

tes alternativas, para que en sus clases los estudiantes retomen el uso de la regla y el compás como herramienta que les permita “examinar y analizar las propiedades de los espacios bidimensionales” (MEN), puesto que en la básica secundaria se les debe proveer de herramientas para analizar y desarrollar la capacidad de presentar argumentos matemáticos acerca de las relaciones geométricas. Además, el alto nivel de competencia en que vive la educación mundial obliga a mejorar la calidad de los saberes y competencias que deben tener los estudiantes como resultado por los diferentes grados y ciclos escolares.

Se realizarán las construcciones de los rayos trisectores para algunos ángulos especiales con el uso de la regla y el compás; al igual que las construcciones para cualquier ángulo agudo en general usando para ello regla y compás y una medida cualquiera; y algunos instrumentos que han sido utilizados para la trisección del ángulo.

En conclusión, con el uso de la regla y el compás es posible trisecar algunos ángulos especiales. Para otros ángulos se hace necesario usar algunas herramientas auxiliares.

## Referencias bibliográficas

ALVAREZ, Emiliano. (1996). *Elementos de Geometría.* Universidad de Medellín.

H. S. M, COXETER. (1971). *Fundamentos de Geometría.* México: Limusa

J. REY, PASTOR. (1960). *Geometría Racional.* Madrid: Nuevas Gráficas.

MEN. (2000). *Estándares para la excelencia en la Educación Matemática.* Bogotá.

MOISE, Edwin. (1972). *Geometría: Serie Matemática Moderna.* Bogotá: Norma.