

Es conveniente modificar de manera significativa la interacción de los estudiantes y de los propios maestros de matemáticas con la evaluación.

Los currículos de matemáticas de los colegios del Departamento del Cesar deben tener como fundamento el desarrollo de los pensamientos y dominios matemáticos (numérico, métrico, espacial, variacional, aleatorio), mas no los contenidos o programas.

Es fundamental la actualización permanente de los profesores de matemáticas en el conocimiento matemático y los nuevos paradigmas de la educación matemática y la pedagogía.

### Referencias bibliográficas

ANGARITA S., Tulio M. La evaluación por Logros. Bogotá: Printer Colombiana, 1996.

CENTRO DE ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN DOCENTE "ADIDA". Evaluación Cualitativa. Medellín: Alas Libres, 1995.

ESTEVEZ, C. Evaluación Integral por Procesos. Bogotá: Magisterio, 1996.

FECODE. Revista Educación y Cultura. N° 39, 40 y 56. Bogotá.

FLOREZ O., Rafael. Evaluación Pedagógica y Cognición. Bogotá: McGraw-Hill, 1999.

FRANCO, N. y OCHOA, L. La racionalidad de la acción en la evaluación. Bogotá: Magisterio, 1997.

GALLEGO BADILLO, Rómulo. Evaluación Pedagógica y Promoción Académica. Bogotá: Presencia, 1989.

HOUSE, E. Evaluación, Ética y Poder. Madrid: Morata, 1994.

IAFRANCESCO, G. La evaluación integral y del proceso de aprendizaje. Bogotá: Libros y Libres, 1996

RICO R., Luis y Otros. La educación matemática en la enseñanza secundaria. Barcelona: Horsori, 1997.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. Taller, Evaluación de Competencias Básicas. Memorias. Bogotá, 1999.

## Enseñanza de la trigonometría partiendo de la proporcionalidad, mediante la implementación de la calculadora TI- 92 plus: *una experiencia en el aula*

UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO  
JOSÉ DE CALDAS

ADRIANA TIRIA RODRÍGUEZ  
JAIME HERNÁNDEZ ORTIZ  
ELIANA MONROY BECERRA<sup>1</sup>

En el trabajo que hemos venido realizando en las pasantías de extensión, pretendemos desarrollar parte de la trigonometría desde la época griega hasta la actualidad; tomando como eje central la proporcionalidad, basados en una metodología de resolución de problemas e implementado la calculadora T.I.- 92 Plus en el aula. Para llevar a cabo este proyecto, diseñamos una serie de actividades en-

focadas a desarrollar el concepto de proporcionalidad, trabajando desde la semejanza de triángulos. Este enfoque permite al estudiante, por medio de sus experiencias, construir un conjunto de herramientas que le contribuya no sólo enfrentarse a una situación problema, sino que también le ayude a desarrollar su comprensión y habilidad matemáticas.

La implementación de esta ayuda tecnológica posibilita tanto al estudiante como al profesor, una exploración de los cambios que le pueda realizar a una situación problemática planteada, ya que estos serían bastante difíciles y poco evidentes en una tarea elaborada a lápiz y papel; desarrollando de ésta manera el pensamiento variacional, mediante el uso de diversas herramientas en los diferentes programas de la calculadora. Por último, la razón principal para mostrar esta propuesta en el Tercer Encuentro Colombiano de Matemática Educativa es dar a conocer una experiencia enriquecedora

<sup>1</sup> Estudiantes de Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y practicantes de la Unidad Básica Rafael Uribe Uribe (Bogotá). correo electrónico 9724536@terra.com

de trabajo en el aula, para que de esta manera, se genere en la comunidad educativa una reflexión de cómo se ha venido enseñando, qué se ha obviado y cómo se podría enseñar.

## Resultados

- Debido a la construcción que se llevó a cabo de los triángulos en Cabri, se permite ver la congruencia de ángulos y hacer explícita la semejanza de triángulos.
- La utilizamos para recoger los datos, resultado de la animación realizada en Cabri, con ellas se realiza las operaciones entre columnas con las cuales se obtiene la constante que asegura la proporcionalidad directa entre los lados y ello nos lleva a la semejanza de triángulos.
- Al realizar la regresión lineal de los datos de la relación de los lados que se encuentran en la tabla, se observa una función que parte desde el origen y evidencia la relación de proporcionalidad directa entre los lados de los triángulos.
- La implementación en el aula, de la calculadora T.1. 92 plus, permite al estudiante enfrentarse a una situación problema planteada, con mayor facilidad y exploración de herramientas, convirtiéndose ésta en un elemento indispensable en el desarrollo de la clase.

- Esta metodología utilizada en el aula, rompe con el esquema de la enseñanza tradicional al cual se ha acostumbrado la mayoría de las instituciones colombianas, ya que encamina al estudiante a ser una persona autónoma y responsable de la construcción de su propio conocimiento. Por ello, en las actividades se hace el planteamiento de un problema vivencias que, en el transcurso de indagación para su desarrollo, da paso al estudiante a la formulación de una serie de preguntas las cuales aportan al proceso crítico - reflexivo de su formación.
- El movimiento que se logra realizar en la geometría trabajada desde Cabri, permite analizar las construcciones hechas y a tener en cuenta las propiedades del objeto de estudio.

## Referencias bibliográficas

GARCÍA, A. y otros. Nuevas tecnologías y enseñanza de las Matemáticas. Madrid: Síntesis.

GARCÍA, Gloria y SERRANO, Celly. Colección: Cuadernos de matemática educativa: La comprensión de la proporcionalidad, una perspectiva social y cultural, Santa Fe de Bogotá, Grupo editorial Gala, 1999.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Nuevas tecnología y currículo de matemáticas, Santa Fe de Bogotá, Febrero, 1999.\*

## Iniciación al álgebra desde una perspectiva de generalización

UNIVERSIDAD  
DEL VALLE

ALBA LUCIA VALENCIA  
MARÍA ROCÍO MALAGÓN<sup>1</sup>  
COLEGIO TÉCNICO VEINTE DE JULIO (CALI)

En algunas investigaciones como las desarrolladas por Mason (1985), Radfor (1996) y Kieran (1996) entre otros, se ha encontrado que algunos de los

factores que inciden en el bajo nivel de desarrollo del pensamiento algebraico y en la poca valoración que tienen los estudiantes por las matemáticas, se encuentran en el trabajo aritmético movilizado en las aulas desde los primeros grados de la escolaridad, siendo algunos de estos factores:

- La priorización de la aplicación de reglas operatorias (algoritmos) sobre el planteamiento de relaciones con las operaciones y el desarrollo de argumentos que caractericen estas relaciones.
- La poca participación en experiencias con diferentes tipos de escrituras de una misma cantidad numérica.
- El poco o ningún trabajo con situaciones problema que movilicen los conceptos matemáti-

<sup>1</sup> Integrante del Grupo de Educación Matemática de la Universidad del Valle.