

Finalmente se reconoce la pertinencia de la reflexión interdisciplinaria en los procesos discursivos propios al aprendizaje de las matemáticas, que permiten comprender desde un carácter funcional las características concernientes a estas dificultades. Se intenta entonces abrir el campo para buscar posibles soluciones desde el análisis conjunto entre las dos áreas. Se fortalece así la construcción de un conocimiento no compartimentado sino el saber interrelacionado como un todo.

## Referencias Bibliográficas

DUVAL R., 1995, *Sémiosis et pensée humaine. Registres sémiotiques et apprentissages intellectuels*. Berne: Peter Lang, Collection Exploration. Traducción: Semiós y pensamiento Humano. Registros semióticos y aprendizajes intelectuales. Cali: Peter Lang y Universidad del Valle, instituto de educación y pedagogía, Grupo de Educación Matemática, 1999

\_\_\_\_\_. 1999, *Los problemas fundamentales en el aprendizaje de las matemáticas y las formas superiores del desarrollo cognitivo*. Curso del doctorado en educación con énfasis en educación matemática. Cali: Universidad del Valle, instituto de educación y pedagogía, Grupo de Educación Matemática.

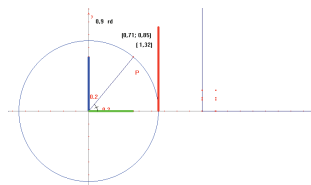
## Estudio de las funciones trigonométricas con Cabri (una estrategia para su enseñanza)

UNISUCRE  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
JOSÉ YANCES M. CHINU

ERIKA BETÍN V.  
IVAN GONZALEZ  
ELVER OVIEDO V.

El programa sobre el uso de las nuevas tecnologías en el aula liderado por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) tiene a la expectativa a toda la comunidad educativa del país (Docente y Estudiantes) en cuanto a cobertura se refiere. En el Departamento de Sucre sólo tres Instituciones cuentan con él, no obstante en la Universidad de Sucre desde el Departamento de Matemáticas y Física en el programa de Licenciatura en Matemáticas y más exactamente en la asignatura “Nuevas Tecnologías” se han elaborado un sin número de propuestas de enseñanza de diversos temas de las matemáticas con la ayuda de programas computacionales, éste es uno de esos.

Con el fin de hacer un estudio minucioso a las funciones trigonométricas en el plano cartesiano similar al tradicionalmente hecho por muchos autores en diferentes textos y docentes en el aula, se ha elaborado este taller pretendiendo que el estudiante a partir del círculo goniométrico o círculo unitario, pueda determinar: el signo de las funciones trigonométricas en cada cuadrante, el valor de ellas para ángulos notables, indeterminación de las mismas para ciertos ángulos, entre otras caracte-



rísticas, valiéndonos de las ventajas que nos brindan las nuevas tecnologías, en particular el software educativo CABRI GEOMÉTRE II.

A través del taller se muestra la posibilidad del uso del programa computacional Cabri para el desarrollo del pensamiento variacional especialmente; mostrando el comportamiento general de cada una de las funciones trigonométricas en el plano cartesiano, graficándolas en el mismo plano haciendo una simulación de eje “y” sobre el mismo sistema coordenado.

Inicialmente este taller se realizó en el “Curso de Cálculo Pre-Universitario” que ofrece la Universidad de Sucre y fue expuesto en el pasado Congreso Nacional de Matemáticas Asistidas por Computador, y ahora pretendemos presentarlo a los docentes y futuros docentes de matemáticas del país.

## Actividades

- Determinación del valor de las funciones trigonométricas para algunos ángulos notables.
- Determinación de las gráficas de las funciones trigonométricas de ángulos negativos.
- Determinación de las gráficas de las funciones trigonométricas inversas.
- Propuestas de los asistentes al taller.

## Referencias Bibliográficas

BOYER Carl B. *Historia de la matemática*, Alianza Ed, Versión Española, Cap X, Madrid, 1986

ESTEBAN Piñero, Mariano y otros. *Trigonometría*. Madrid: Ed. Síntesis, 1ª ed., 1998.

MEN, *Uso de las nuevas tecnologías en el aula de matemáticas, serie memorias*, Bogotá, 2002

MORENO G. Vladimir y RESTREPO L. Mauricio, ALFA 10, serie de MATEMÁTICAS para educación básica secundaria y media vocacional. Ed. Norma, Bogotá, 2001.