



**CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DE ESTUDIOS AVANZADOS DEL IPN
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA EDUCATIVA**

**Del descubrimiento de resultados geométricos en un
ambiente de geometría dinámica a la formulación de
conjeturas y su prueba: Un estudio con alumnos de
bachillerato**

Tesis que presenta

Miguel Mercado Martínez

**Para Obtener el Grado de Doctor en Ciencias
Especialidad en Matemática Educativa**

Director de Tesis: Dr. Ernesto A. Sánchez Sánchez

México, D.F., Junio de 2004

Del descubrimiento de resultados geométricos en un ambiente de geometría dinámica a la formulación de conjeturas y su prueba: Un estudio con alumnos de bachillerato

Resumen

El propósito del trabajo “Del descubrimiento de resultados geométricos en un ambiente de geometría dinámica a la formulación de conjeturas y su prueba: Un estudio con alumnos de bachillerato”, fue investigar la influencia de actividades realizadas con Cabri-Géomètre en el desarrollo de habilidades para la prueba geométrica, en alumnos del bachillerato (15-16 años).

El estudio se realizó en tres etapas. La primera fue la aplicación de un cuestionario diseñado por Healy & Hoyles (1998) a un grupo de 40 alumnos, con el propósito de evaluar su entendimiento en aspectos ligados a la prueba en geometría. Los 8 estudiantes que obtuvieron las mejores puntuaciones en la evaluación de las respuestas dadas al cuestionario fueron seleccionados para una segunda etapa.

La segunda fue la implementación de un curso-taller de geometría apoyado con Cabri-Géomètre. El propósito del curso fue instruir a los estudiantes en tres aspectos: a) el uso del software; b) revisión de aspectos elementales de geometría (proposiciones simples sobre ángulos y lados del triángulo, rectas paralelas y perpendiculares, etc.); c) la escritura de conjeturas (con énfasis en el reconocimiento que una conjetura está formada por dos partes, un antecedente y un consecuente) y pruebas de teoremas geométricos. Durante el curso se pidió a los estudiantes escribieran sus observaciones y conjeturas y posteriormente los textos producidos por los mismos estudiantes fueron analizados. Del análisis de sus producciones escritas se dedujo que los estudiantes desarrollan un cierto avance en la componente de conocimiento; sin embargo, manifiestan dificultades en expresar las proposiciones, lo que sugiere poco progreso en la componente de lenguaje y, finalmente, la mayoría de las “pruebas” que los estudiantes realizaron fueron más bien explicaciones; son muy pocas las proposiciones que podrían ser aceptadas como pruebas intelectuales. Todas las demás se pueden clasificar como pruebas pragmáticas.

Lo anterior motivó la tercera etapa de la investigación. Ésta se realizó con dos estudiantes quienes habían completado las dos etapas anteriores. La etapa se denominó “comunicación escrita de los estudiantes mediante *chateo*”. En esta parte de la investigación, se le dio un problema a uno de los estudiantes, éste tenía que comunicar el problema a su compañero y entre ambos resolverlo, la comunicación debía ser mediante mensajes enviados por Internet. En este caso hubo avance en la comunicación, desarrollándose un lenguaje funcional; sin embargo, en la componente de validación tal parece que hubo un retroceso, quizás porque la tarea de la comunicación mediante un lenguaje funcional demandó toda la atención de los estudiantes.
