



UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
ESCUELA DE GRADUADOS
MAGÍSTER EN ENSEÑANZA DE LA CIENCIAS
MENCION EN MATEMÁTICA

*“Propuesta Metodológica para la enseñanza del
Cálculo que incluya el uso del software Maple V y
guías de Autoaprendizaje”*

Tesis para optar al grado de Magíster en Enseñanza de las
Ciencias, Mención en Matemática

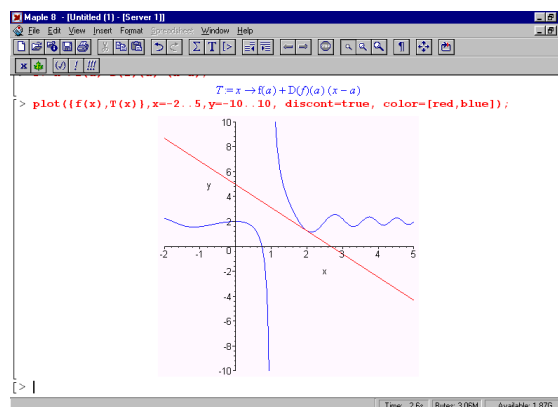
ALUMNO TESISISTA:

Ricardo Leal Sanhueza

PROFESORES GUÍAS:

Sra. María del Valle Leo

Sr. Antonio Contreras Quilodrán



INTRODUCCION

“Las escuelas y las instituciones de educación superior tienen como objetivo la preparación de los estudiantes para vivir en un mundo que cambia constantemente, sobre todo lo que se refiere al avance tecnológico”.

Hay muchos contenidos en los currícula actuales de Matemática en todos los niveles que ya no son deseables a pesar de que prevalecen. Actualmente la mayoría de los estudiantes ni piensan ni razonan cuando hacen Matemática, muchas veces desarrollan destrezas a través de una práctica repetitiva de algoritmos y procedimientos que carecen de todo significado práctico. Al resolver problemas (que en su mayoría deberían llamarse ejercicios) basan la selección de la operación aritmética en palabras claves u otros factores secundarios no relacionados con la situación Matemática. Los contenidos de las lecciones no se organizan de manera que ofrezcan suficiente oportunidad para el razonamiento y la reflexión.

En la enseñanza de la matemática no siempre se pone énfasis en la comprensión de los conceptos y consecuentemente los estudiantes tienen graves problemas para aplicar eficientemente estos a situaciones nuevas que se ven enfrentadas.

Lo que necesitamos son cambios profundos en la enseñanza de la matemática que resulten no solamente en nuevos contenidos sino que formen estudiantes que sean flexibles en su forma de pensar y cuidadoso en la toma de decisiones (Weaver, 1957).

La metodología conductista que se aplica actualmente en la enseñanza, tiene como consecuencia que en clase típica de matemáticas los estudiantes hacen intentos de resolver todos los problemas con el método que aprendieron ese día y casi no se da la situación en la cuál los alumnos entienden y usan varios métodos y estrategias para resolver problemas tomando en consideración sus respectivas ventajas y desventajas.(Grows, 1988).

Generalmente se insiste en que los alumnos dominen con gran facilidad cálculos algorítmicos con lápiz y papel; nos vemos obligados a dedicar la mayor parte del año escolar a practicar destrezas que una computadora (o calculadora) hace mucho mejor y por ende nos queda muy poco tiempo para analizar problemas e interpretar enunciados, con el uso de la computadora se capacitaría a los alumnos a identificar las operaciones necesarias y plantearlos, así como a estimar resultadosⁱ.

“Mi maestro en la enseñanza media insistía que había de escribir \sqrt{a} en vez de $\frac{a}{\sqrt{a}}$. En aquel tiempo no había calculadoras de bolsillo, de modo que las raíces cuadradas se tenían que calcular a mano, y cada cifra adicional requería esfuerzo adicional, de modo que una vez obtenido el número requerido de cifras significativas, uno trataba de no perderlas en las operaciones siguientes. Dividir era la operación más difícil de las cuatro operaciones aritméticas básicas, de modo que se evitaba dividir entre números con muchos dígitos. En esta época con una calculadora, no hay diferencia significativa entre los resultados que obtenemos calculando de cualquiera de las formas.”ⁱⁱ