

## **Procesos simbólicos en modelación matemática**

Carlos Silva C,

Universidad de Playa Ancha

### **RESUMEN**

Los objetivos están centrados en utilizar los procesadores simbólicos para coayudar al Proceso de Enseñanza de la utilización e interpretación de las Ecuaciones Diferenciales y sus aplicaciones, promoviendo la investigación en torno a los procesos simbólicos en sus dimensiones educacional y social en las distintas Universidades participantes, como también promover el análisis sobre los procesos de formación de los profesionales contemplando estudios en las prácticas pedagógicas y su relación con los modelos profesionales. Sin duda que esta nueva forma de enseñar y aprender ecuaciones diferenciales repercutirá en los estudiantes generando un mayor nivel de abstracción y alcanzando una mayor claridad en el significado y utilización de los conceptos involucrados, además que significará para los docentes una actualización de la forma en que enseñamos la matemática, como lo manifiesta el interés que hasta ahora han demostrado los académicos con los cursos de perfeccionamiento en esta línea que se han realizado en el Departamento, reflejándose en la utilización del material a diseñar.

Nuestro estudio se ha desarrollado a partir de la selección de los cursos intervenidos- tres por cada universidad-, en forma aleatoria en cada una de las instituciones involucradas, UPLACED, USACH, en los cursos en los que se imparten asignaturas de ECUACIONES DIFERENCIALES en pregrado. A continuación se ha seleccionado de entre ellos, un curso en cada institución que ha actuado como grupo de control, al cual se le aplicó una metodología “tradicional”, es decir, no haciendo uso de procesadores simbólicos, mientras que los restantes han sido sometidos a una metodología en la que se utilizó como recurso este tipo de herramientas (procesadores simbólicos). Al término de cada semestre se analizó, utilizando análisis estadísticos adecuados para establecer la efectividad del uso de los procesadores simbólicos, esto es, se buscó establecer si existe una correlación positiva fuerte entre el uso de procesadores simbólicos y el rendimiento académico de los alumnos, en esas asignaturas.

Podemos establecer que a partir de nuestra investigación nos ha permitido: Impulsar un cambio de metodología en una educación activo participativa y creativa por parte del alumno; mejorar el déficit de conceptualización e internalización de ciertos contenidos matemáticos, principalmente los referidos a las ecuaciones diferenciales; establecer un auto-aprendizaje por parte del alumno utilizando el medio informático; establecer y relacionar las variables metacognitivas en el aprendizaje de las ecuaciones diferenciales.

### **Bibliografía:**

- Bulmer, M., Rodd, M. (2005). Technology for nurture in large undergraduate statistics classes. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 36 N° 7, 779-787.
- Duarte Hueros, A. M. (2000). Los materiales hipermedias y multimedias aplicados a la enseñanza. En J. Cabero (Ed), *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: Síntesis.
- Fitzsimons, G. (2005). Technology mediated post-compulsory mathematics: An activity theory approach. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 36 N° 7, 769-777.
- Silva, C. (2001). Procesos simbólicos en el aprendizaje matemático. *Revista Visiones Científicas*. V. 4 N° 1. ISSN 0716-677X. Universidad de Playa Ancha. 69-83.
- Trouche, L. (2004). Aframework for monitoring progress and planning teaching towards the effective use of computer algebra systems. *International Journal of Computers for Mathematical Learning*, 9, 281-307.