

## **PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA ENSEÑANZA DE ECUACIONES DIFERENCIALES**

Dr. Luis Miguel Villada y Carlos E. Mejía S. PhD [1]

Ing. Hugo Escorcía e Ing. Mauricio Toro PhD [2]

### **RESUMEN**

Presentamos un software didáctico, desarrollado por los autores en plataforma MATLAB, que sirve para la enseñanza de las ecuaciones diferenciales parciales en cursos de ingeniería y ciencias básicas. El software permite obtener soluciones analíticas y numéricas de ecuaciones de difusión, en una y dos dimensiones. Para la solución numérica se plantean varios métodos de diferencias finitas y para la solución analítica se utilizan fórmulas cerradas o series de Fourier, dependiendo de la complejidad de la ecuación.

La interacción entre el usuario y las rutinas computacionales se hace a través de ventanas amigables creadas por los autores en MATLAB con el editor de ventanas GUIDE (Graphical User Interface Development Environment). Estas ventanas facilitan la entrada de datos y el análisis de resultados.

En la conferencia utilizamos el software con ejemplos concretos que se ejecutan en tiempo real. Los ejemplos escogidos ilustran la versatilidad del software que preparamos y la conveniencia de utilizar a MATLAB en el salón de clase.

[1] GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN MATEMÁTICAS – ESCUELA DE MATEMÁTICAS  
FACULTAD DE CIENCIAS, UNIVERSIDAD NACIONAL SEDE MEDELLÍN

[2] POSTGRADO DE RECURSOS HIDRÁULICOS- ESCUELA DE GEOCIENCIAS Y MEDIO  
AMBIENTE, UNIVERSIDAD NACIONAL SEDE MEDELLÍN