

ECUACIONES PARABÓLICAS PARA SISTEMAS BIOECONÓMICOS Y FINANCIEROS

Marta B. Bergallo^a, Alicia Carbonell^b, Carlos E. Neuman Meira^a, Liliana Taborda^b,

^a *Departamento de Matemática, Facultad de Ingeniería Química, Universidad Nacional del Litoral, Sgo. del Estero 2829, Santa Fe Argentina, bergallo@fiq.unl.edu.ar, ceneuman@fiq.unl.edu.ar*

^b *Facultad Regional Paraná, Universidad Tecnológica Nacional, Almafuerde 1033, Paraná, Entre Ríos, Argentina, alielecarbo@gmail.com, ltaborda@fbc.unl.edu.ar*

Keywords: Problema parabólico no lineal, estimador del error, sistema bioeconómico, sistema financiero

Abstract. Se estudian aspectos de la implementación del Método de Elementos Finitos para problemas parabólicos que provienen de modelos de sistemas bioeconómicos y financieros lineales y no lineales. Las no linealidades están asociadas a los términos de reacción (crecimiento) y a las condiciones de frontera. Se estudian los efectos de la aplicación de diferentes formas de discretizar en el tiempo. En cada una de ellas se considera el Método de Elementos Finitos para la discretización espacial. Para los problemas no lineales se utilizan métodos de Picard. Se analiza su estabilidad y convergencia. Para cada uno de los problemas considerados se evalúan los efectos de la aplicación de diferentes técnicas auxiliares empleadas (métodos de integración, interpolación, sistemas de coordenadas elementales). Se estudia una clase de estimadores a posteriori del error, que son apropiados para estos problemas en vistas a la adaptatividad.