

# Una nota sobre la existencia y unicidad de soluciones para ecuaciones diferenciales difusas

YURILEV CHALCO-CANO

Dpto. de Matemática, Univ. de Tarapacá

ychalco@uta.cl

MARKO A. ROJAS-MEDAR, HERIBERTO ROMÁN-FLORES

Dpto. de Matemática Aplicada, Universidade Estadual de Campinas, Dpto. de Matemáticas,  
Univ. de Tarapacá

marko@ime.unicamp.br, hroman@uta.cl

## Resumen

Varios trabajos relacionados con la existencia y unicidad de soluciones para ecuaciones diferenciales difusas son basados en que el problema de Cauchy es equivalente a una ecuación integral. Este hecho que es verdadero en el contexto clásico, no es siempre verdadero en el contexto difuso. Mostraremos algunos ejemplos simples para demostrar esto.

**Palabras clave:** Ecuaciones diferenciales difusas, derivadas de Hukuhara, existencia y unicidad.

**Sección en el CEDYA 2007:** EDO

## Agradecimientos

Los tres autores han sido parcialmente financiados por el proyecto 1061244, Fondecyt-Chile. El primer autor ha sido financiado parcialmente por BFM2003-06446-C02-01, Ministerio de Ciencia y Tecnología de España y Cooperación Internacional Brasil-España, financiado por la CAPES y el Ministerio de Educación de España, proyecto Nro. 2137-05-4.

## Referencias

- [1] B. Bede and S. G. Gal, Generalizations of the differentiability of fuzzy number valued functions with applications to fuzzy differential equation, *Fuzzy Sets and Systems* 151 (2005) 581-599.
- [2] Y. Chalco-Cano and H. Román-Flores, On the new solution of fuzzy differential equations, *Chaos, Solitons & Fractals* (2006).
- [3] C.X. Wu, S. Song and Stanley Lee, Approximate solutions, existence and uniqueness of the Cauchy problem of fuzzy differential equations, *J. Math. Anal. Appl.* 202 (1996) 629-644.
- [4] C.X. and S. Song, Existence Theorem to the Cauchy problem of fuzzy differential equations under compactness-type conditions, *Information Sciences* 108 (1998) 123-134.
- [5] P. Diamond and P. Kloeden, *Metric Space of Fuzzy Sets: Theory and Application*, World Scientific, Singapore, 1994.
- [6] O. Kaleva, Fuzzy differential equations, *Fuzzy Sets and Systems* 24 (1987) 301-317.
- [7] O. Kaleva, A note on fuzzy differential equations, *Nonlinear Analysis* 64 (2006) 895-900.
- [8] J. J. Nieto, The Cauchy problem for continuous differential equations, *Fuzzy Sets and Systems* 102 (1999) 259-262.
- [9] M. Puri and D. Ralescu, Differential and fuzzy functions, *J. Math. Anal. Appl.* 91 (1983) 552-558.
- [10] S. Song, Lei Guo and Chumbo Feng, Global existence of solutions to fuzzy differential equations, *Fuzzy Sets and Systems* 115 (2000) 371-376.
- [11] S. Song and C. Wu, Existence and uniqueness of solutions to Cauchy problem of fuzzy differential equations, *Fuzzy Sets and Systems* 110 (2000) 55-67.