

## Aproximación de funciones

Levis, F.E.<sup>1,2</sup>; Kovac, F.D.<sup>3</sup>; Gareis, M.I.<sup>3</sup>; Roldán, M.V.<sup>3</sup> y Zabala, L.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina

<sup>2</sup>Facultad de Ciencias Exactas Físico-Químicas y Naturales de la Universidad Nacional de Río IV.  
flevis@exa.unrc.edu.ar

<sup>3</sup>Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Pampa, calle 110 n°390, General Pico, La Pampa.

### RESUMEN

La teoría de mejor aproximación involucra una gran variedad de aspectos teóricos, entre ellos: existencia, unicidad y caracterización de mejores aproximantes y algoritmos de convergencia tanto en cuestiones de variabilidad de la familia de normas como de la variabilidad de los dominios. El problema de un algoritmo óptimo para aproximar un número finito de datos de una función se desarrolla en los problemas de mejor aproximación local (m.a.l.). El problema de existencia del m.a.l. conduce a introducir conceptos de diferenciabilidad de funciones que extienden tanto la diferenciabilidad ordinaria como la  $L^p$  –diferenciabilidad. En este proyecto se propone abordar problemas abiertos en caracterización del mejor aproximante a funciones multivaluadas y extensión del operador de mejor aproximación polinomial en espacios de Orlicz-Lorentz. En el contexto de m.a.l. se estudiará la relación del m.a.l. con las clases de funciones que extiendan las funciones  $L^p$  –diferenciables, como así también la existencia de m.a.l. en espacios normados abstractos.

**Palabras clave:** mejor aproximante local, aproximación por polinomios, extensión del operador aproximación, espacios de Orlicz-Lorentz.

## Function approximation

### ABSTRACT

Best approximation theory involves a great variety of theoretical aspects, among them: existence and unicity, characterization of best approximates, and algorithms of convergence. All of them, taking into account the approximation family, norms and domains. The optimal algorithm problem to approximate a finite dataset of a function is developed in the frame of the better local approximation theory (b.l.a.). The existence problem of a b.l.a. leads to several differentiation of functions concepts that extend both the ordinary and de  $L^p$  –differentiability of a function. In the present project, we address open problems regarding characterization of best approximation to multi-valued functions and extensions of the best polynomial approximation operator in Orlicz-Lorentz spaces. In the context of the b.l.a., we study the relationship between the b.l.a. with functions class that extends the  $L^p$  –differentiable functions, and also the existence of the b.l.a. in abstract normed spaces.



**Keywords:** best local approximation, polynomial approximation, best approximation operator extension, Orlicz-Lorentz spaces.

