Seminario de Análisis y Aplicaciones

Jueves, 26 de enero de 2017

15:00 h., Módulo 17 - Aula 520 (Depto. Matemáticas UAM)

Sheldy Ombrosi

Universidad Nacional del Sur (Argentina)

Desigualdades de Marcinkiewicz-Zygmund en el contexto de operadores multilineales

Resumen:

En esta charla describiremos algunos de los resultados que se encuentran en un trabajo reciente realizado de manera conjunta con D. Carando y M. Mazzitelli. En el mismo estudiamos extensiones vectoriales tipo Marcinkiewicz-Zygmund de operadores multilineales. Concretamente, mostramos que para ciertos $0 < p, q_1, \ldots, q_m, r \leq \infty$, existe una constante $C \geq 0$ tal que para todo operador multilineal acotado $T\colon L^{q_1}(\mu_1) \times \cdots \times L^{q_m}(\mu_m) \to L^p(\nu)$ and functions $\{f^1_{k_1}\}_{k_1=1}^{n_1} \subset L^{q_1}(\mu_1), \ldots, \{f^m_{k_m}\}_{k_m=1}^{n_m} \subset L^{q_m}(\mu_m)$, la siguiente desigualdad vale

$$\left\| \left(\sum_{k_1,\ldots,k_m} |T(f^1_{k_1}, \ldots, f^m_{k_m})|^r \right)^{1/r} \right\|_{L^p(\nu)} \leq C\|T\| \prod_{i=1}^{m} \left\| \left(\sum_{k_i=1}^{n_i} |f^i_{k_i}|^r \right)^{1/r} \right\|_{L^{q_i}(\mu_i)}.$$

En la mayoría de los casos determinamos exactamente la constante $C \geq 0$ que satisface la desigualdad anterior, y que relación tiene con las respectivas constantes lineales asociadas a los parámetros q_i y p. En el caso extremo de $p = \infty$ se puede probar que la finitud de cada una de las constantes correspondientes al caso lineal de cada q_i, no asegura la finitud de la constante C multilineal previamente definida.

Además, como consecuencia de estos resultados obtenemos ciertas desigualdades vectoriales de operadores de Calderón-Zygmund multilineales y también de la transformada de Hilbert bilineal.

ICMAT CSIC-UAM-UC3M-UCM
Departamento de Matemáticas. U.A.M.