

DESIGUALDADES VECTORIALES DE OPERADORES EN ESPACIOS DE LEBESGUE CON
EXPONENTE VARIABLE.

Marcos J. Bonich

IMAS-Universidad de Buenos Aires, CONICET, Argentina
bonichmarcos@gmail.com

En los años '30, los trabajos de Bochner, Marcinkiewicz, Paley y Zygmund dieron inicio al estudio de desigualdades vectoriales para operadores lineales. Se destacan, en este contexto, las llamadas desigualdades de Marcinkiewicz-Zygmund para operadores lineales entre espacios L^p . Concretamente, dados $1 \leq p, q, r \leq \infty$, se dice que (p, q, r) satisface una desigualdad de Marcinkiewicz-Zygmund si existe una constante $C \geq 1$ tal que para cada operador lineal acotado $T : L^q(\mu) \rightarrow L^p(\nu)$, cada $n \in \mathbb{N}$ y cada sucesión de funciones $f_1, \dots, f_n \in L^q(\mu)$, se verifica

$$\left\| \left(\sum_{k=1}^n |T(f_k)|^r \right)^{1/r} \right\|_{L^p(\nu)} \leq C \|T\| \left\| \left(\sum_{k=1}^n |f_k|^r \right)^{1/r} \right\|_{L^q(\mu)}.$$

En [2,4], los autores abordaron un estudio sistemático de este tipo de desigualdades logrando determinar el conjunto de 3-uplas (p, q, r) que satisfacen (1). En los últimos años, los llamados espacios de Lebesgue con exponente variable han cobrado gran interés debido a sus aplicaciones en el modelado de fluidos y el procesamiento de imágenes (ver [1,3]). En esta charla discutiremos la extensión de las desigualdades de Marcinkiewicz-Zygmund en el contexto de operadores definidos en estos espacios.

Trabajo en conjunto con Daniel Carando (IMAS-Universidad de Buenos Aires, CONICET) y Martín Mazzitelli (Instituto Balseiro-UNCuyo).

Referencias

- [1] Cruz-Uribe D., Fiorenza A.. Variable Lebesgue spaces: Foundations and Harmonic Analysis. Birkhäuser, Spinger, Basel, 2013.
- [2] Defant A. and Junge M.. Best constants and asymptotics of Marcinkiewicz-Zygmund inequalities. *Studia Math.* , 125(3): 271–287, 1997.
- [3] Diening L., Harjulehto P., Peter Hästö P. and Růžička M.. Lebesgue and Sobolev spaces with variable exponents. Springer. 29-3-2011.
- [4] Gasch J. and Maligranda L.. On vector-valued inequalities of Marcinkiewicz-Zygmund, Herz and Krivine type. *Math. Nachr.*, 167: 95–129, 1994.