EXTENSIONES $\ell^{r(\cdot)}$-VECTORIALES DE OPERADORES DEFINIDOS EN ESPACIOS $L^{p(\cdot)}$

Marcos Bonich
IMASInstituto de Investigaciones Matemáticas “Luis A. Santalo” - Universidad de Buenos Aires, Argentina
bonichmarcos@gmail.com

Un operador lineal acotado $T : L^q(U,\mu) \to L^p(V,\nu)$ tiene extensión ℓ^r-vectorial acotada si existe una constante $C > 0$ tal que

$$\|\|(Tf\_i)\_i\|\_\ell^r\|\_L^p(V,\nu) \leq C\,\|\|(f\_i)\_i\|\_\ell^r\|\_L^p(U,\mu),$$

para toda sucesión de funciones $(f_i)_i \subset L^q(U,\mu)$. El estudio de estas extensiones comenzó en los años ‘30, a partir de los trabajos de Bochner, Marcinkiewicz, Paley y Zygmund (ver, por ejemplo, [4]) y sigue siendo de gran interés hasta el día de hoy. Dichas extensiones se generalizan para operadores definidos en espacios de Lebesgue con exponente variable, los cuales han cobrado gran relevancia en los últimos años debido a sus aplicaciones en distintos campos (ver [2,3]). En [1] demostramos que, para ciertos rangos de r, TODO operador lineal acotado $T : L^{q(\cdot)}(U,\mu) \to L^{p(\cdot)}(V,\nu)$ tiene extensión ℓ^r-vectorial acotada.

En esta charla mostraremos que bajo ciertas hipótesis, también es posible reemplazar el espacio ℓ^r por $\ell^{r(\cdot)}$, extendiendo algunos resultados de [1] al contexto de estos espacios de sucesiones más generales. Adicionalmente mencionaremos algunas aplicaciones de estos resultados para ciertos operadores singulares y maximales.

Trabajo en conjunto con Daniel Carando y Martín Mazzitelli.

Referencias

[1] Bonich M., Carando D., and Mazzitelli M. Marcinkiewicz-Zygmund inequalities in variable Lebesgue spaces. Banach J. Math. Anal., Birkhäuser, Springer, 2024.

[2] Cruz-Uribe D., Fiorenza A. Variable Lebesgue spaces: Foundations and Harmonic Analysis. Birkhäuser, Springer, Basel, 2013.

[3] Diening L., Harjulehto P., Hästö P., and Ruzicka M. Lebesgue and Sobolev spaces with variable exponents. Springer, 29-3-2011.

[4] Marcinkiewicz J. and Zygmund A. Quelques inégalités pour les opérations linéaires. Fund. Math., 32: 113-121, 1939.