

Mauricio Javier Ramseyer
 IMAL (CONICET-UNL), AR
 mramseyer@santafe-conicet.gov.ar

Nuestro trabajo se desarrolla sobre un conjunto abierto y no vacío Ω en $\mathbb{R}^n$. Para $\beta \in (0, 1)$, consideramos la familia de cubos $\mathcal{F}_\beta = \{Q(x, l) : l < \beta d(x, \Omega^c)\}$, donde d es la métrica d_∞ . Estudiamos dos tipos de operadores integrales singulares β -locales; por un lado con condiciones clásicas en el núcleo, T_β introducido en [3] y por el otro, con condiciones de tipo Hörmander sobre los mismos, $\mathcal{T}_\beta$, vistos en [1]. En este contexto, la localía se ve reflejada en que $T_\beta f(x) = 0$, para todo x tal que $\text{supp}(f) \cap Q(x, \beta d(x, \Omega^c)) = \emptyset$.

La clase de pesos considerada es de tipo Muckenhoupt con refuerzos a través de normas Orlicz ψ y ϕ , esto es, para $1 < p \leq q < \infty$ decimos que el par de pesos (u, v) pertenece a la clase $A_{p, \psi, q, \phi}^\beta(\Omega)$ si y solo si

$$[u, v]_{A_{p, \psi, q, \phi}^\beta} = \sup_{Q \in \mathcal{F}_\beta} Q^{\frac{1}{q} - \frac{1}{p}} \left\| u^{\frac{1}{q}} \right\|_{\phi, Q} \left\| v^{-\frac{1}{p}} \right\|_{\psi, Q} < \infty.$$

Enunciamos ahora los resultados, para esto consideramos las clases de funciones B_p (ver [4]).

Teorema: Sean $0 < \tau < 1$, $1 < p \leq q < \infty$ y u, v dos pesos tales que $(u, v) \in A_{p, \psi, q, \phi}^\tau(\Omega)$, en donde ϕ y ψ son funciones de Young tales que $\bar{\phi}$ y $\bar{\psi}$ pertenecen a $B_{q'}$ y B_p respectivamente. Entonces, para cada $\beta < \tau$ se cumple

$$T_\beta : L^p(\Omega, v) \rightarrow L^q(\Omega, u).$$

Teorema: Sean $0 < \tau < 1$, $1 < s < \infty$, $s' < p \leq q < \infty$ y u, v dos pesos tales que $(u, v) \in A_{\frac{p}{s'}, \psi, \frac{q}{s'}, \phi}^\tau(\Omega)$, en donde ϕ y ψ son dos funciones de Young tales que $\bar{\phi}_{s'}$ y $\bar{\psi}_{s'}$ pertenecen a $B_{q'}$ y B_p respectivamente. Entonces, para cada $\beta < \tau$ se cumple

$$\mathcal{T}_\beta : L^p(\Omega, v) \rightarrow L^q(\Omega, u).$$

Se adapta la técnica de los operadores sparse recientemente utilizada para operadores maximales fraccionarios en [4], con ideas tomadas de [2]. Estas estimaciones dan lugar a aplicaciones interesantes sobre operadores de tipo Schrödinger-Calderón-Zygmund definidos en [1].

Trabajo en conjunto con Oscar Salinas (IMAL (UNL-CONICET); FIQ (UNL)) y Juan Manuel Sotto-Ríos (IMAL (UNL-CONICET); FIQ (UNL)).

Referencias

- [1] Bruno Bongioanni, Eleonor Harboure and Pablo Quijano. “Weighted inequalities for Schrödinger type singular integrals”. J. Fourier Anal. Appl., 25(3):595–632, 2019.
- [2] David Cruz-Urbe. “Two weight inequalities for fractional integral operators and commutators”. In Advanced courses of mathematical analysis VI, pages 25–85. World Sci. Publ., Hackensack, NJ, 2017.
- [3] Eleonor Harboure, Oscar Salinas and Beatriz Viviani. “Local fractional and singular integrals on open subsets”. J. Anal. Math., 138(1):301–324, 2019.
- [4] Mauricio Ramseyer, Oscar Salinas, Juan Manuel Sotto-Ríos and Marisa Toschi. “Sparse Approach to the Two-Weight Boundedness of Local Operators and Applications”. The Journal of Geometric Analysis, 36, 2026. 10.1007/s12220-026-02368-2.