Desigualdades pesadas para operadores de tipo Schrödinger

Gabriela Rocío Lezama
Instituto de Matemática Aplicada del Litoral Dra. Eleonor Harboure (UNL-CONICET), Argentina
lgabrielarocio@gmail.com

Sea μ una medida de Radón no negativa en $\mathbb{R}^d$, con $d \geq 3$ que satisface que existen constantes $\delta_\mu, C_\mu, D_\mu > 0$ tales que

$$\mu(B(x,r)) \leq C_\mu \left(\frac{r}{R}\right)^{d-2+\delta_\mu} \mu\left(B(x,R)\right) \quad \text{ y } \quad \mu(B(x,2r)) \leq D_\mu \left(\mu(B(x,r)) + r^{d-2}\right),$$

para todo $x \in \mathbb{R}^d$ y $0 < r < R$ y la función de radio crítico definida por

$$\rho_{\mu(x)} = \sup\left\{r > 0 : \frac{\mu(B(x,r))}{r^{d-2}} \leq 1\right\}.$$

A través de ρ_μ podemos definir la correspondiente distancia Agmon

$$d_\mu(x,y) = inf_\gamma \int_0^1 \rho(\gamma(t))^{-1}|\gamma'(t)|dt,$$

donde el ínfimo se toma sobre todas las curvas $\gamma : [0,1] \to \mathbb{R}^d$ que conectan los puntos $x, y \in \mathbb{R}^d$; y las bolas $B_\mu(x,r) = \{y \in \mathbb{R}^d : d_\mu(x,y) < r\}$.

En este trabajo consideramos operadores integrales lineales con núcleo asociado K, de la forma

$$Tf(x) = \int_{\mathbb{R}^d} K\left(x,y\right) f\left(y\right)\ dy,$$

con las siguientes condiciones de tamaño y suavidad

$$|K\left(x,y\right)| \leq \frac{e^{-\epsilon d_\mu(x,y)}}{|x-y|^{d-1}} \left(\int_{B\left(y,\frac{|x-y|}{2}\right)} \frac{d_\mu\left(z\right)}{|y-z|^{d-1}} + \frac{1}{|x-y|}\right) \qquad \text{para todo } x,y \in \mathbb{R}^d \text{ con } x \neq y$$

$$|K(x,y) - K(x,z)| + |K(x,y) - K(z,x)| \leq C\frac{|y-z|^\delta}{|x-y|^{d+\delta}} \qquad \text{cuando } |x-y| > 2\,|y-z|.$$

Un caso particular de estos operadores son las trasformadas de Riesz asociadas al operador de Schrôdinger generalizado $\mathcal{L}_\mu = -\Delta + \mu$.

Se obtuvo un teorema de criterio $T1$ para establecer la continuidad de un operador T como antes en espacios $BMO^\alpha_\rho(w)$, donde w es un peso en la clase $\mathcal{H}^{\rho,m}_{p,c}$ definida en [2], la cual extiende a la familia de pesos A^ρ_p definida en [1].

Trabajo en conjunto con TOSCHI Marisa (IMAL (UNL-CONICET); FHUC (UNL); ¡joomla-hidden-mail is-link="1" is-email="1" first="bXRvc2NoaQ==" last=ç2FudGFmZS1jb25pY2V0Lmdvdi5hcg==" text="bXRvc2NoaUBzYW50YWZlLWNvbmljZXQuZ292LmFy" base=/reunion2023" ¿Esta dirección de correo electrónico está siendo protegida contra los robots de spam. Necesita tener JavaScript habilitado para poder verlo.¡/joomla-hidden-mail¿); y VIVIANI Beatriz (IMAL (UNL-CONICET).

Referencias

[1] B. Bongioanni, E. Harboure, and P. Quijano, Weigthed inequalities for Schrödinger type singular integrals , J. Fourier. Anal. Appl., 25 (2019), no. 3, 595–632.

[2] Bailey, Julian. Weights of exponential growth and decay for Schrödinger-type operators. J. Funct. Anal. 281 (2021), no. 1, 108996, 93 pp. MR4234858