

# ESTIMACIONES CON DOS PESOS PARA EL POTENCIAL DE RIESZ ASOCIADO AL OPERADOR DE SCHRÖDINGER.

**Mauricio Ramseyer**

Instituto de Matemática Aplicada del Litoral, Argentina  
maufloar@gmail.com

En  $\mathbb{R}^d$ , con  $d \geq 3$ , sea el operador de Schrödinger  $L_V \doteq -\Delta + V$ , donde  $V : \mathbb{R}^d \rightarrow [0, \infty)$  satisface una condición de Reverse Hölder  $RH_{d/2}$ . Se define, para  $0 < \alpha \leq 2$ , el potencial de Riesz asociado como  $I_V^\alpha \doteq L_V^{-\alpha/2}$ . En este trabajo, estudiamos dicho operador a través de la expresión integral que el cálculo funcional y la teoría de semigrupos arrojan como

$$I_V^\alpha f(x) = \int_{\mathbb{R}^d} K_{V,\alpha}(x, y) f(y) dy,$$

para  $f \in L^1_{\text{loc}}(\mathbb{R}^d)$  y  $x \in \mathbb{R}^d$ , donde  $K_{V,\alpha}$  es el núcleo del operador, del cual son conocidas algunas estimaciones.

Probamos estimaciones con dos pesos para  $I_V^\alpha$  extendiendo los resultados vistos en [1]. Más precisamente, para  $1 < p \leq q < \infty$ , definimos una clase de pares de pesos  $(u, v)$  para las cuales se cumple la acotación  $L^p(v) - L^q(u)$  del operador. Esta clase se define considerando promedios Orlicz de los pesos, extendiendo en cierto sentido la clase definida en [1]. En la prueba se toman ideas vistas en [2] sobre operadores de tipo Sparse.

*Trabajo en conjunto con Oscar Salinas (IMAL (UNL-CONICET); FIQ (UNL), Marisa Toschi (IMAL (UNL-CONICET); FHUC (UNL) y Beatriz Viviani (IMAL (UNL-CONICET); FIQ (UNL).*

## Referencias

- [1] Julian Bailey. Weights of exponential growth and decay for Schrödinger-type operators. *J. Funct. Anal.*, 281(1):Paper No. 108996, 93, 2021.
- [2] David Cruz-Uribe. Two weight inequalities for fractional integral operators and commutators. *Advanced courses of mathematical analysis VI*, pages 25-85. World Sci. Publ., Hackensack, NJ, 2017.