

FÓRMULAS ASINTÓTICAS PARA LOS DATOS ESPECTRALES DE LOS OPERADORES DE STARK EN  
EL SEMIEJE CON CONDICIONES DE BORDE MIXTAS

**Julio Hugo Toloza**

Instituto de Matemática (INMABB), Departamento de Matemática, Universidad Nacional del Sur  
(UNS) - CONICET, Argentina  
julio.toloza@uns.edu.ar

Esta comunicación versa sobre el análisis espectral de operadores de Sturm-Liouville de la forma

$$H_{q,b} = -\frac{d^2}{dx^2} + x + q(x), \quad x \in [0, \infty),$$

junto con la condición de borde  $\varphi'(0) - b\varphi(0) = 0$ ,  $b \in \mathbb{R} \cup \{\infty\}$ , donde el término  $q$  es una función real perteneciente al espacio de Hilbert

$$\mathfrak{A}_r = \{q \in L^2_{\mathbb{R}}(\mathbb{R}_+, (1+x)^r dx) \cap AC[0, \infty) : q' \in L^2_{\mathbb{R}}(\mathbb{R}_+, (1+x)^r dx)\}, \quad r > 1.$$

Sea  $Ai$  la función de Airy del primer tipo y  $\{a_n\}_{n \in \mathbb{N}}$  la sucesión de sus ceros, ordenados según valores absolutos crecientes (recordemos que son todos negativos). En [1] se obtuvieron las expansiones

$$\lambda_n(q) = -a_n + \pi(-a_n)^{-1/2} \int_0^\infty Ai^2(x + a_n)q(x)dx + O(n^{-1}),$$

$$\kappa_n(q) = -2\pi(-a_n)^{-1/2} \int_0^\infty Ai(x + a_n)Ai'(x + a_n)q(x)dx + O(n^{-1}),$$

para los autovalores y correspondientes constantes de normalización del problema de Dirichlet  $b = \{\infty\}$  con  $r \geq 2$  (por brevedad el caso  $r \in (1, 2)$  se omite en este resumen), expansiones que son uniformes en subconjuntos acotados de  $\mathfrak{A}_r$ . En esta comunicación se anticiparán algunos resultados concernientes a las condiciones de borde mixtas  $b \in \mathbb{R}$ .

*Trabajo en conjunto con Alfredo Uribe (Universidad Autónoma Metropolitana – Unidad Iztapalapa, México).*

## Referencias

[1] J. H. Toloza y A. Uribe, The Dirichlet problem for perturbed Stark operators in the half-line, *Anal. Math. Phys.* 13 (2023), 8 (40pp).