

SEMINARIO IMAL 2026 Macías–Segovia

Puntos de Lebesgue de medidas y convergencia no-tangencial de integrales de Poisson-Hermite

Guillermo Flores

Resumen. En este seminario hablaremos sobre la relación entre propiedades locales de medidas en $\mathbb{R}^d$ y el comportamiento en el borde de las *integrales de Poisson asociadas al operador de Hermite* $L = -\Delta + |x|^2$,

$$\mathbb{P}_t \nu(x) = e^{-t\sqrt{L}} \nu(x) = \frac{t}{\sqrt{4\pi}} \int_0^\infty e^{-\frac{t^2}{4s}} [e^{-sL} \nu(x)] \frac{ds}{s^{3/2}}.$$

El resultado principal que analizaremos es que ser punto de Lebesgue de la medida ν es equivalente a la convergencia no-tangencial de estas integrales hacia la *derivada simétrica* de ν en x_0 , extendiendo así principios clásicos tipo Fatou a este contexto.

La dificultad técnica radica en que el núcleo de Poisson-Hermite no posee estructura de convolución, lo que obliga a un análisis más delicado basado en estimaciones precisas y descomposiciones del núcleo. En conjunto, se muestra que las propiedades locales de la medida continúan siendo determinantes para el comportamiento en el borde, incluso en este contexto más rígido del análisis asociado al operador de Hermite.

Este tipo de resultados se enmarca dentro del análisis armónico y la teoría de ecuaciones en derivadas parciales, donde entender la convergencia al dato inicial (o de borde) es fundamental. En particular, las integrales de Poisson aparecen naturalmente en la resolución de problemas elípticos y parabólicos, así como en modelos de difusión y procesos estocásticos relacionados con el operador de Hermite (por ejemplo, en el contexto del oscilador armónico en mecánica cuántica). Por ello, caracterizar cuándo se recupera la información inicial a partir de estas evoluciones no solo tiene interés teórico, sino que también contribuye a una mejor comprensión de la estabilidad y regularidad de soluciones en distintos modelos matemáticos y físicos.

Esta charla se basa en un trabajo en conjunto con B. Viviani y G. Garrigós (J. Evol. Equ. 25, 50 (2025)).

Bio. Guillermo J. Flores se doctoró en matemática en la FaMAF, Univ. Nacional de Córdoba, con beca del CONICET. Continuó sus estudios posdoctorales con beca de CONICET, incluyendo estadías en la Univ. de Murcia, España, y en School of Information Technology and Mathematical Sciences, UniSA, Australia. Actualmente es Profesor Asociado en FaMAF, Investigador Asistente del CONICET en el CIEM e integrante del grupo “Ecuaciones Diferenciales y Análisis” de la FaMAF. Sus investigaciones se enmarcan dentro del análisis armónico y las ecuaciones en derivadas parciales, con principal interés en el análisis de integrales singulares y sus maximales asociadas; y en la teoría de semigrupos del calor y de Poisson surgiendo a partir de operadores especiales.

Viernes 23 de octubre – 15:30 h

Los datos de conexión Zoom son:

ID de reunión: 836 8548 2018

Código de acceso: b+w@8yL&MJ

NOTA: en algunos casos copiar y pegar el ID y el código no funciona para establecer la conexión. Probar tipear ambos.