

**EL LAPLACIANO FRACCIONARIO
ENTENDIDO CON EL LENGUAJE DE LOS SEMIGRUPOS**

PABLO RAÚL STINGA

Los primeros trabajos de L. Caffarelli y L. Silvestre sobre problemas no lineales que involucran al Laplaciano fraccionario en todo el espacio han abierto la puerta al estudio de este tipo de operadores en los contextos mas diversos. Ciertamente “potencia fraccionaria de un operador” es un objeto bien conocido desde el punto de vista del Análisis Funcional y la Teoría de Operadores. Sin embargo, propiedades necesarias para resolver EDPs, como estimaciones de Schauder o desigualdades de Harnack, no estaban cubiertas por la teoría general.

En esta charla mostraremos cómo la introducción del lenguaje de los semigrupos de operadores puede ayudarnos a entender los operadores fraccionarios. En particular, nos permite encontrar formulas puntuales, resolver el problema de extensión de Caffarelli y Silvestre, derivar estimaciones de Hölder y de Schauder y probar desigualdades de Harnack en el interior y en la frontera. Estas ideas las concretaremos en un ejemplo particular: el Laplaciano fraccionario en el toro. En este caso los puntos de partida son las series de Fourier y el clásico resultado que establece que la función conjugada es acotada en los espacios de Hölder–Zygmund.

DEPARTMENT OF MATHEMATICS, THE UNIVERSITY OF TEXAS AT AUSTIN, 1 UNIVERSITY STATION C1200, AUSTIN, TX 78712-1202, UNITED STATES OF AMERICA

E-mail address: `stinga@math.utexas.edu`