

La estructura de los operadores que conmutan con las traslaciones enteras

Diana Carbajal

3 de julio de 2020

Los espacios invariantes por traslaciones enteras son los subespacios cerrados $V \subset L^2(\mathbb{R}^d)$ tales que si $f \in V$ entonces $T_k f \in V$ para todo $k \in \mathbb{Z}^d$, siendo $T_k f = f(\cdot - k)$. En este contexto, es natural estudiar a los operadores $L : V \rightarrow V$ acotados que conmutan con las traslaciones enteras. En este zoominario hablaremos sobre la estructura de los operadores de dicha característica. Para esto, discutiremos una herramienta fundamental que consiste en la técnica de fiberización. Veremos el concepto de función rango asociada a V y operador rango asociado a L , y estudiaremos las propiedades que los conectan.

Luego, introduciremos una nueva noción de diagonalización que llamamos s -diagonalización. Estudiaremos algunas condiciones necesarias y suficientes para que L sea s -diagonalizable y veremos un resultado que se asemeja al Teorema Espectral para operadores normales y compactos. Si el tiempo lo permite, también veremos que resultados similares pueden obtenerse en el caso más general de operadores que actúan en subespacios invariantes no sólo por traslaciones, si no también por otros movimientos rígidos como las rotaciones.

Los resultados que mencionaremos forman parte de trabajos en colaboración con Alejandra Aguilera, Carlos Cabrelli y Victoria Paternostro, y también Davide Barbieri, Eugenio Hernandez y Ursula Molter.