

# Temas Selectos (Análisis): Dimensión Nuclear

Jorge Castillejos

## Resumen

Debido a la dualidad de Gelfand, la categoría de los espacios compactos Hausdorff es equivalente a la categoría de las  $C^*$ -álgebras conmutativas con unidad. Esto permite extender nociones de topología al mundo no conmutativo.

El objetivo de este curso es estudiar la dimensión nuclear que corresponde a una versión no conmutativa de la dimensión por cubiertas de Lebesgue. La dimensión nuclear es un ingrediente fundamental en el Teorema de Clasificación de  $C^*$ -álgebras simples y nucleares con unidad. Los prerequisites son conocimientos básicos de topología, análisis funcional y  $C^*$ -álgebras.

## Temario

1. Mapeos completamente positivos y de orden cero
2. Dimensión por cubiertas de Lebesgue
3. Dimensión nuclear
4.  $C^*$ -álgebras conmutativas
5.  $C^*$ -álgebras aproximadamente de dimensión finita
6. Toros irracionales
7. La  $C^*$ -álgebra de Toeplitz y extensiones
8. Sistemas dinámicos no conmutativos

## Referencias

- [1] Nathaniel P. Brown and Narutaka Ozawa.  *$C^*$ -algebras and finite-dimensional approximations*, volume 88 of *Graduate Studies in Mathematics*. American Mathematical Society, Providence, RI, 2008.
- [2] Jorge Castillejos.  $C^*$ -algebras and their nuclear dimension. In *Mexican mathematicians in the world—trends and recent contributions*, volume 775 of *Contemp. Math.*, pages 41–63. Amer. Math. Soc., [Providence], RI, [2021] ©2021.
- [3] Wilhelm Winter and Joachim Zacharias. The nuclear dimension of  $C^*$ -algebras. *Adv. Math.*, 224(2):461–498, 2010.