Sistemas de dilataciones y series de Dirichlet

Expositor: Melisa Carla Scotti (IMAS; UBA-CONICET, meliscotti@gmail.com)
Autor/es: Melisa Carla Scotti (IMAS; UBA-CONICET, meliscotti@gmail.com); Daniel Carando (IMAS; UBA-CONICET, dcarando@gmail.com); Jorge Antezana (UNLP-CONICET, jaantezana@gmail.com)

Dada una función φ de $L^2(0,1)$ la pensaremos extendida a toda la recta real de forma impar y con período 2 y nos dedicaremos a estudiar el sistema de dilataciones $\{\varphi_n\}_n$ dado por $\varphi_n(x) := \varphi(nx)$ con $n \in \mathbb{N}$. Es un resultado conocido que las únicas bases ortonormales de dilataciones de esta pinta son las que provienen de elegir $\varphi(x) = C\sin(\pi x)$. Por ello, Hedenmalm, Lindqvist y Seip relajaron esta condición y se preguntaron cuándo el sistema $\{\varphi_n\}_n$ es una base de Riesz. Gracias a la idea de Bohr y Beurling relacionaron esta pregunta con el espacio de series de Dirichlet, más precisamente, caracterizaron dicha condición en términos de los multiplicadores de $\mathcal{H}_2$ (el espacio de series de Dirichlet con coeficientes que suman al cuadrado).

Durante esta charla presentaré algunos resultados que obtuvimos en conjunto con Daniel Carando y Jorge Antezana en este contexto. Más concretamente, contaré que logramos caracterizar cuándo la sucesión $\{\varphi_n\}_n$ es una sucesión de Riez y cuándo una sucesión ortonormal. También que esto nos permitió construir ejemplos de sucesiones ortonormales interesantes que no sean simplemente subsucesiones de $\{Csin(n\pi x)\}_n$.