



Colloquium del Departamento de Análisis Matemático

Ángelo Lucia

U. C. M.

**Presentación de la Tesis Doctoral:
“Estabilidad y ley de área para sistemas
cuánticos disipativos con equilibración rápida”**

**Jueves 28 de abril de 2016
a las 13:00 horas en el seminario 222**

Abstract:

En teoría de materiales e información cuántica se modelizan los sistemas físicos de muchas partículas como productos tensoriales de espacios de Hilbert finito dimensionales sobre una estructura de un retículo o un grafo. La información que se puede extraer del sistema está codificada en un estado, un operador positivo con traza uno. Las aplicaciones más generales que preservan esta estructura son operadores completamente positivos y que preservan la traza, también llamados *canales cuánticos*. En tiempo continuo se consideran semigrupos dinámicos de canales cuánticos, que se pueden ver como una generalización no conmutativa de un proceso estocástico, y que modelan evoluciones abiertas donde el sistema considerado puede interactuar con un entorno.

En esta charla presentaremos los resultados obtenidos en mi tesis doctoral sobre algunas propiedades de estos sistemas. En concreto, se considerarán sistemas para los cuales se tiene una cota sobre el tiempo de mixing que es logarítmica en el tamaño del sistema. El tiempo de mixing es el tiempo necesario para que cualquier estado inicial converja a un entorno pequeño del punto fijo. Bajo esta hipótesis podemos probar que la evolución es estable bajo perturbaciones locales, y que su punto fijo tiene una propiedad llamada ley de área, que caracteriza la distribución de correlaciones entre subconjuntos del retículo.

Al ser una generalización del caso conmutativo, estos resultados también se aplican al caso clásico de modelos de espín sobre retículos, como por ejemplo la dinámica de Glauber para el modelo de Ising.

**Departamento de
Análisis Matemático**