

# COLOQUIO DE ANÁLISIS Y FÍSICA–MATEMÁTICA

Organizers: *Doctors: Rafael del Río, Luis O. Silva and Ricardo Weder*

## ECUACIONES ACOPLADAS EN LA REPRESENTACIÓN DE ENERGÍA COMPLEJA

**Dr. Rodolfo M. Id Betan**

Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de Rosario

### Resumen

La representación de energía compleja permite evaluar resonancias en sistemas de muchos cuerpos. Ésta consiste de estados (discretos) ligados con energía real negativa, estados (discretos) de Gamow con energía compleja y un continuo de estados de dispersión con energía compleja. Aplicado al modelo de capas en sistemas nucleares, permite observar en el plano de energía complejo la evolución de los polos del sistema como función de la interacción. De este modo, por ejemplo, para sistemas de dos partículas, uno puede visualizar cómo una resonancia o un estado antiligado se vuelve un estado ligado moviéndose desde la segunda hoja de Riemann a la primera. La representación de energía compleja aplicada a ecuaciones acopladas en sistemas nucleares, permite obtener en forma simultánea, las soluciones correspondientes a los estados discretos y los estados del continuo. La implementación de la representación de energía compleja en las ecuaciones acopladas no hace uso de las condiciones de contorno asintóticas. Las soluciones de cada canal son expandidas cada una en su propia base. Cada base es generada por la parte diagonal del sistema de ecuaciones y puede contener estados ligados, resonancias o sólo estados del continuo.

Mostraremos aplicaciones a los sistemas con soluciones exactas: potencial de Cox, Poeschl-Teller y para el cálculo del deuterón (ligado) y la dispersión protón-neutrón.

*5 de noviembre de 2014*



## RESONANCIA EN MECÁNICA CUÁNTICA

**Dr. Claudio Fernández**

Facultad de Matemáticas de la Pontificia Universidad Católica de Chile

### Resumen

Es conocido que los diferentes tipos de espectro de un operador son un muy mal invariante, es decir, que una perturbación menor puede cambiar drásticamente la naturaleza del espectro del operador. En esta plática, discutiremos el caso de un operador autoadjunto  $H_0$  que tiene un valor propio  $\lambda$  que desaparece después de una perturbación  $H_\epsilon = H_0 + \epsilon V$ .

Este es uno de los modelos para el fenómeno de resonancia cuántica más estudiados. Aquí haremos un resumen de varios resultados previos.

*6 de noviembre de 2014*