

# COLOQUIO DE $\Phi$ ÍSICA

UNIVERSIDAD DEL VALLE  
Departamento de Física &  
Posgrado en Ciencias-Física



---

*Semestre I – II de 2013*

## ***Celebración 50 años de la Creación del Depto. de Física***

### **Algunas Aspectos de la Física de Agujeros Negros**

**Willians Oswaldo Barreto Acevedo**

Universidad de los Andes, Mérida Venezuela

En términos muy generales hacemos una presentación desde el punto de vista teórico y observacional de los agujeros negros. A partir de una definición no precisa y de las predicciones históricas abordamos el tema, haciendo algún énfasis en los candidatos más conspicuos del Universo. Luego sin mayores tecnicismos describimos brevemente una técnica computacional que ha permitido realizar las simulaciones con la más alta resolución angular. Mencionamos la fenomenología de los agujeros negros, buena parte de ella predicha mediante soluciones analíticas y confirmadas numéricamente. En el contexto de simetría esférica verificamos numéricamente algunas conjeturas y teoremas. Pero sobre todo veremos cómo fue descubierto el comportamiento crítico en el colapso gravitacional de un campo escalar. En el caso de simetría axial sin rotación mostramos los modos cuasinormales de la radiación escalar al interactuar con un agujero negro y finalmente, en el caso tridimensional más general posible, mostramos las resoluciones angulares del patrón de radiación en el infinito nunca antes reportadas. Comentamos hacia dónde queremos dirigir las nuevas investigaciones en el marco de la formulación característica de la Relatividad General Numérica, haciendo también referencia a los avances más recientes en la formulación de Arnowit-Deser-Misner.

#### Referencias

- [1] R. Wald, General Relativity, Chicago Press (1984)
- [2] S. Chandrasekhar, Mathematical theory of black holes (Oxford University Press, 1998)
- [3] S. Chandrasekhar, Truth and Beauty: Aesthetics and motivations in Science, (University of Chicago Press, 1990).
- [4] M. Choptuik, Phys. Rev. Lett. 70, 9 (1993).
- [5] W. Barreto, R. Gómez, L. Lenher, J. Winicour, Phys. Rev. D 54, 6, 3834 (1996).
- [6] R. Gómez, W. Barreto, S. Frittelli, Phys. Rev. D, 76, 12, 1240029 (2007).

Abril 25 de 2013, 11:00 AM, Sala de Conferencias del Departamento de Física  
Edificio de Ciencias Naturales y Exactas, Espacio 320-2182