



# SEMINARIOS DE FÍSICA

DEPARTAMENTO DE FÍSICA

FACULTAD DE CIENCIAS

(EXTRAORDINARIO)

---

## “Interacción entre fluidos oscuros y viscosos”

**Dr. Yoelsy Leyva**

*Instituto de Física*

*Pontificia Universidad Católica de Valparaíso*

**Lunes 18 de noviembre, 2013. 17:30 horas**

**Sala ABP**

(Segundo piso - Facultad de Ciencias UBB)

### Resumen

Revisamos las condiciones para la viabilidad física de modelos cosmológicos en los que se considere que la materia oscura posee viscosidad de bullo (bulk) e interacción con la energía oscura. Incluimos además radiación y materia bariónica. Todas las componentes de materia son representadas como fluidos perfectos, excepto la materia oscura que es modelada como un fluido imperfecto. Imponemos sobre el modelo la condición de una "dinámica completa cosmológica" dando como resultado una viscosidad de bullo nula o negativa, estando esto último en desacuerdo con la Segunda Ley Local de la Termodinámica (LSLT). El modelo es también comparado con las observaciones para diferentes redshift: Supernovas tipo Ia, pico acústico del BAO, el parámetro de Hubble  $H(z)$  y la escala angular del CMB. El análisis combinado de las observaciones apunta consistentemente a un valor negativo del coeficiente de la viscosidad de bullo (en contradicción con LSLT). De todos los casos estudiados, el mejor modelo que hallamos es el que corresponde al caso de materia oscura sin viscosidad de bullo e interactuado con una energía oscura fantasma.

**Coordinadores:**

Antonella Cid: [acidm@ubiobio.cl](mailto:acidm@ubiobio.cl)  
Arturo Fernández: [arturofe@ubiobio.cl](mailto:arturofe@ubiobio.cl)  
Ximena Torres: [xtorres@ubiobio.cl](mailto:xtorres@ubiobio.cl)

**Patrocinadores:**

Dirección de Extensión - UBB  
Facultad de Ciencias - UBB  
Departamento de Física - UBB  
Magíster en Ciencias Físicas - UBB