



## Coloquio Inst-Mat

Instituto de Matemáticas

Universidad de Talca

Campus Lircay S/N, Talca-Chile

---

# Una introducción a los solitones gravitacionales: Espacio-tiempos de Belinski-Zakharov.

Jessica Trespalacios.\*

Departamento de Matemáticas, Universidad Austral de Chile.

### Abstract

Las ecuaciones de Einstein describen cómo la materia y la energía determinan la geometría del universo. Sin embargo, la riqueza de su estructura matemática hace que el estudio de la dinámica de sus soluciones sea una tarea desafiante. Una estrategia natural para abordar este problema consiste en analizar preguntas de interés dentro de clases restringidas de soluciones. Estas restricciones pueden imponerse considerando soluciones que satisfacen determinadas condiciones de simetría.

En esta charla estudiaremos una clase particular de soluciones de vacío de las ecuaciones de Einstein,  $R_{\mu\nu}(g) = 0$ , donde  $g$  es el tensor métrico y  $R_{\mu\nu}$  es el tensor de Ricci. Nos centraremos en los espacio-tiempos de Belinski-Zakharov, caracterizados por la existencia de dos campos de Killing, una hipótesis compatible con las simetrías de Gowdy. El objetivo será presentar una introducción accesible a este modelo y describir algunos resultados recientes sobre soluciones tipo solitón, conocidas como gravisolitones, así como sobre su comportamiento asintótico.

---

\*e-mail: [jessica.trespalacios@uach.cl](mailto:jessica.trespalacios@uach.cl)