



Coloquio Inst-Mat

Instituto de Matemáticas

Universidad de Talca

Camino Lircay S/N, Campus Norte, Talca-Chile

Geometrías Deformadas y Métricas de Einstein: Ejemplos, Obstrucciones y Problemas Abiertos

Carolina Rey*

Departamento de Matemáticas

Universidad Técnica Federico Santa María

Abstract

Los productos deformados (warped products) juegan un rol central en geometría diferencial, apareciendo tanto en modelos geométricos clásicos como en aplicaciones a relatividad general. En esta charla exploraremos una familia más general: los multiple warped products, que permiten combinar varias deformaciones simultáneamente y cuya geometría es mucho más delicada. Comenzaremos revisando ejemplos motivadores que muestran cómo pequeñas variaciones en las funciones de deformación producen cambios en la curvatura de la variedad. Luego presentaré resultados recientes -en conjunto con Fernando Dobarro- sobre la existencia y no-existencia de métricas de Einstein en este tipo de espacios, con énfasis en los de tipo Kasner generalizado con base multidimensional. Mostraremos cómo se puede caracterizar de manera precisa la condición de Einstein, identificar obstrucciones que impiden su realización y obtener acotaciones óptimas para el parámetro de Einstein. Estos resultados extienden teorías previas desarrolladas para deformaciones simples. Para cerrar, discutiré problemas abiertos y su relación con una conjetura de Besse planteada en su libro Einstein Manifolds (1987).

*e-mail: carolina.reyr@usm.cl