

RELATIVIDAD GENERAL Y SUPERFICIES CARACTERÍSTICAS: CRONOLOGÍA DEL FORMALISMO DE SUPERFICIES NULAS

Melina Bordcoch

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - Universidad Nacional de Catamarca, Argentina
mbordcoch@exactas.unca.edu.ar

La Relatividad General es la rama de la física que mejor describe el fenómeno de gravitación. Enunciada por Albert Einstein en 1916 relaciona de manera directa la materia y energía presentes en una región con la geometría de esa región afirmando, de esta forma, que la gravedad es la curvatura del espaciotiempo. En 1983 se establece el Formalismo de Superficies Nulas (NSF) de la Relatividad General, un nuevo lenguaje para escribir las ecuaciones de Einstein (tradicionalmente escritas en términos tensoriales) que utiliza funciones que representan una familia de superficies nulas que folian el espaciotiempo. Entre 1995 y 1997 se escribió el conjunto de ecuaciones cinemáticas y dinámicas del NSF totalmente equivalentes a las ecuaciones de Einstein. Este conjunto está conformado por cinco ecuaciones complejas para las cuales las superficies nulas son, a la vez, fuente e incógnita. Se consiguió la solución a dichas ecuaciones a orden cero y uno en términos del dato libre, sin poder avanzar hacia los órdenes superiores debido a la dificultad manifiesta de las ecuaciones tal y como estaban escritas en aquellos años. En el 2016, se logró reducir el conjunto NSF a tres ecuaciones reales donde el rol del dato libre está bien definido y los términos de fuente son claros y concisos. En este trabajo se presenta la evolución cronológica de las ecuaciones del Formalismo de Superficies Nulas de la Relatividad General junto a la solución conseguida hasta segundo orden.

Trabajo en conjunto con Teresita Alejandra Rojas (CREAS CONICET Catamarca y Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Catamarca).