

El proyecto QUBIC en Argentina: búsqueda de huellas de ondas gravitacionales en la polarización de la radiación cósmica de fondo

BEATRIZ GARCIA, EN NOMBRE DE LA COLABORACIÓN ARGENTINA EN QUBIC¹

¹*ITeDAM-CONICET-CNEA-UNSAM, UTN Facultad Mendoza, Lab. Pierre Auger, Argentina*

ABSTRACT

La cosmología moderna ha mostrado ser un área de investigación con grandes desafíos. La detección de modos B primordiales en la radiación de fondo cósmico podría representar un logro sin precedentes para la consolidación de la teoría inflacionaria de origen y evolución del Universo y revelaría la presencia de ondas gravitacionales producidas en la era de Planck.

Sin embargo el tratamiento de las incertezas sistemáticas provenientes de las observaciones se ha transformado en un tema tan importante como el de la detección. En este sentido, la interferometría ofrece un control mejorado de la sistemática instrumental a través de la observación de franjas de interferencia que se pueden calibrar individualmente. Por su parte, el uso de detectores bolométricos permite alcanzar una sensibilidad comparable a la de un detector con un gran número de receptores. QUBIC (Q & U Bolometric Interferometer) es un nuevo tipo de instrumento que combina la sensibilidad requerida a partir de los Transition-Edge-Sensors (TES) y el control de los errores sistemáticos a partir de la observación de patrones de franjas de interferencia. Funcionará en dos frecuencias diferentes para ayudar a discriminar entre la emisión polarizada del polvo galáctico de aquella relacionada con el modo B primordial. Originalmente previsto para ser instalado en la estación Concordia en Antártida, en abril de 2016 la colaboración internacional en el proyecto decidió la instalación del primer módulo en Alto Chorrillos, provincia de Salta.