



Reporte actividad 2017

Durante el año 2017, se recibieron en el laboratorio un estudiante de licenciatura del Instituto Balseiro, un estudiante de pasantía, se finalizó la tesis doctoral "Sensores Multipixel CCD de Ultra Bajo Ruido de Lectura para Detección de Partículas", y se empezó una tesis doctoral sobre el modelado de cascadas atmosféricas de partículas producidas por rayos cósmicos de alta energía.

Se trabajó dentro del Observatorio Pierre Auger en el modelado de la parte electromagnética de cascadas atmosféricas de partículas en base a los piones neutros producidos en la cascada. También se realizaron estudios de anisotropías, usando direcciones de arribo y estimación de composición por un lado, y comparando con datos de otros observatorios (Telescope Array y IceCube) por otro. A su vez, se trabajó en la calibración en energía utilizando por primera vez los nuevos detectores de centelleo (SSD) de la mejora del Observatorio. Se continuó con el desarrollo de los modos de baja energía del observatorio, con la coordinación del grupo de trabajo Cosmogeophysics, con el desarrollo de WCD para detección de neutrones, y estudiando un decrecimiento Forbush con los SSD.

Se hicieron primeras mediciones de calibración de un detector CCD en una cámara del laboratorio, tanto con fuentes radiactivas, muones atmosféricos, como con un haz de Silicio producido en el acelerador TANDEM del CAB. Se trabajó en las colaboraciones DAMIC y CONNIE, y se logró con la primera operación exitosa de un detector CCD en la colaboración SENSEI.

Se siguió gerenciando el proyecto de laboratorio subterráneo ANDES dentro del Túnel Agua Negra entre Argentina y Chile, obteniendo la aprobación de la EBITAN (Entidad Binacional Túnel Agua Negra) en su XXXV reunión y organizando una exitosa reunión internacional en la UNSAM.

En la Colaboración LAGO se pasó a liderar los trabajos de desarrollos electrónicos del proyecto, trabajando en particular en un nuevo sistema de adquisición de datos utilizando el instrumento open source RedPitaya.

Se hicieron pruebas de sensores SiPM para la construcción de un telescopio de muones, y se llegó a un diseño básico para la electrónica de lectura.

Se instaló en el laboratorio una máquina de control numérico CNC de la Gerencia Física del CAB para diseñar placas electrónicas, capacitando a miembros de otros grupos en su uso.

El laboratorio DPR está integrado dentro del Centro Atómico Bariloche y presta servicios en temas de construcción de detectores y electrónica rápida a otros grupos del CAB, principalmente los grupos de Bajas Temperaturas, física de Neutrones y Fotónica. Sus integrantes participan de actividades de divulgación de las actividades del laboratorio y del Centro Atómico en varios medios. Participan además de las carreras de Física y Telecomunicaciones del Instituto Balseiro.