

ESTUDIO DE LOS EFECTOS DE ACTIVIDAD SOLAR A LARGO PLAZO  
SOBRE EL FLUJO DE RAYOS CÓSMICOS SECUNDARIOS EN EL  
OBSERVATORIO PIERRE AUGER

**Autora**

Jennifer Grisales Casadiegos

**Director**

Luis A. Núñez

Escuela de Física, Universidad Industrial de Santander - Colombia

**Codirector**

Roberto Mussa

Instituto Nacional de Física Nuclear, Sección de Turin - Italia

Propuesta de trabajo de grado presentada como requisito del programa de  
Maestría en Física

Universidad Industrial de Santander  
Facultad de Ciencias  
Escuela de Física - 2021

# Resumen

En este trabajo proponemos identificar y estudiar el efecto de fenómenos solares, a largo plazo, en la modulación de rayos cósmicos galácticos. Para tal fin usaremos los datos en el modo de baja energía de los detectores Cherenkov de agua del Observatorio Pierre Auger.

Estudios previos del flujo de baja energía en el observatorio han evidenciado su sensibilidad a las fluctuaciones de la actividad solar. Y en ese orden de ideas, describimos la metodología de este proyecto de posgrado que se enfocará en los datos correspondientes al intervalo de años entre 2005 a 2020, con el fin de correlacionar el flujo medido con las temporadas de mayor y menor número de manchas solares. Adicionalmente, realizaremos una exploración estadística para identificar posibles vínculos entre el ciclo solar y la frecuencia de decrecimientos Forbush.

Finalmente parte de los datos procesados para este trabajo serán liberados al público. Y junto a los datos, se crearán y habilitarán herramientas computacionales para la identificación de fenómenos solares. Esto para facilitar la difusión de la física de Rayos Cósmicos en estudiantes y docentes de educación secundaria y superior. Esta tesis se realizará en el marco de la participación de la Universidad Industrial de Santander en el Observatorio Pierre Auger.