Oferta Beca Doctoral

Meteorología Espacial en Argentina

Convocatoria: PIDDEF

Tipo de beca: Inicial (duración de la beca 3 años)

Título del proyecto: Condiciones de la Meteorología Espacial en Argentina – Causas y Consecuencias sobre niveles de Radiación de partículas.

Investigadores responsables: Dr. Sergio Dasso, Dra. Adriana María Gulisano

Tema de la beca: Meteorología Espacial en Argentina

Descripción del tema a investigar:

El nivel del acoplamiento Sol-Tierra puede incrementarse significativamente debido a diversas condiciones del plasma interplanetario cercano a la Tierra (e.g., condiciones magnéticas y del plasma del viento solar o presencia de flujos de partículas energéticas no térmicas). Estas condiciones pueden desencadenar una compleja cadena de procesos físicos en el sistema solar-terrestre y provocar eventos de interés en Meteorología del Espacio. En particular pueden alterar significativamente las condiciones de la alta atmósfera y los niveles de radiación de partículas energéticas en el espacio exterior o incluso a nivel del suelo. El marco de trabajo para la presente beca involucra el estudio de la variabilidad del flujo de partículas energéticas para diferentes niveles de acoplamiento Sol-Tierra, a diferentes alturas de la atmósfera y alcanzando la superficie terrestre. Para esto se propone realizar un estudio complementario de estos flujos, que incluye el análisis de datos de detectores de partículas y el desarrollo de simulaciones numéricas. Se realizarán estudios para condiciones calmas y para eventos extremos, para diferentes sitios geográficos con énfasis en regiones de Argentina. En particular, se analizarán datos de diferentes observatorios para medir niveles de radiación, incluyendo instrumental propio del grupo (detectores de partículas por efecto Cherenkov en agua). Se realizarán estudios numéricos para interpretar las observaciones realizadas en los detectores, para la cadena completa de procesos físicos, que incluye el transporte en diferentes entornos de plasma del espacio, el desarrollo de lluvias extendidas generadas por rayos cósmicos primarios, hasta llegar al nivel de la señal observada en el detector. Se realizarán simulaciones numéricas del desarrollo de las cascadas usando el código CORSIKA, y se cuantificará el nivel de radiación de las diferentes clases de partículas secundarias a diferentes alturas sobre el nivel del mar, incluyendo aquellas alturas asociadas con los vuelos de aeronaves teniendo en cuenta las características del campo geomagnético. El desarrollo de las simulaciones prevee incorporar mejoras en el modelo de atmósfera, para lo cual se estudiará y caracterizará la atmósfera en altura los sitios propuestos usando el sistema de asimilación de datos GDAS.

Requisitos del becario: El candidato deberá ser egresado de Ciencias de la computación, Ciencias Físicas, Ciencias de la Atmósfera, Ciencias Químicas, Ingeniería, o Carreras afines, no mayor de 35 años de edad. Se evaluará el curriculum, considerando el promedio obtenido durante la carrera, los antecedentes académico-científicos y la experiencia en temas afines, actitud pro-activa, manejo de herramientas de programación y procesamiento de datos.

Lugar donde se ejecutará la beca: Instituto Antártico Argentino (25 DE MAYO 1143, SAN MARTÍN, PROVINCIA DE BUENOS AIRES TEL: +54 (11) 2033-1420).

Para más detalles, contactar a la Dra. Adriana Gulisano (agulisano@dna.gov.ar). Para aplicar a la beca se deberá enviar un email con la postulación, expresando su interés por desarrollar su tesis de doctorado en el tema e incluyendo un CV a: agulisano@dna.gov.ar con copia a sdasso@iafe.uba.ar.