

paramétrico con alto grado de significancia. El mejor ajuste se obtuvo con la suma de tres funciones sinusoidales de períodos alrededor 22, 50 y 150 años. Los resultados son congruentes con los obtenidos por otros autores a partir de estudios paleoclimáticos de hielo de glaciares ubicados en la base de la península antártica.

#### **442. Estudio sobre el crecimiento de la ionización nocturna en estaciones ecuatoriales y subecuatoriales bajo condiciones de baja actividad geomagnética**

González G d L<sup>1</sup> <sup>2</sup>, Ríos V H<sup>1</sup> <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología - Universidad Nacional de Tucumán

<sup>2</sup> Becario/a CONICET

<sup>3</sup> CONICET

Esta investigación se centra en el análisis de los valores nocturnos de tres parámetros ionosféricos: frecuencia crítica de la capa F2 (foF2), altura del máximo de la capa F2 (hmF2) y Contenido Electrónico Total (TEC) para días de condiciones geomagnéticas calmas en la zona ecuatorial; con el objetivo de comparar los resultados obtenidos con las observaciones de otros investigadores para condiciones similares. Los periodos analizados son 1 al 8 de septiembre de 2011, 13 al 17 de octubre de 2011 (periodos de primavera) y 19 al 25 de abril de 2011 (periodo de otoño). Para la medición de los parámetros foF2 y hmF2 se usan tres ionosondas: Ascension Island, Cachoeira Paulista (Brasil) y Jicamarca (Perú), las cuales se encuentran entre los 14 y 76° de longitud Oeste aproximadamente; para la medición de TEC se utilizan siete estaciones GPS de la red LISN (Low-latitude Ionospheric Sensor Network) de la zona ecuatorial con longitudes entre los 35 y los 85° Oeste. El análisis revela la aparición de dos crecimientos nocturnos (o picos); el primero (pre-medianoche) alrededor de las 19:30-22:30 LT y el segundo (post-medianoche) alrededor de 01:00-03:00 LT. Se observa, además, una dependencia longitudinal de estos crecimientos y, en particular para los valores de TEC también se advierte cierta dependencia estacional. La ubicación temporal y la dependencia estacional de los picos de TEC coinciden con los resultados de otros autores tales como Su et al. (1994), aunque existen ciertas discrepancias en otras características.

Finalmente se comparan los datos obtenidos con los valores de dos modelos de ionosfera: el Modelo Internacional de Referencia de la Ionosfera (IRI) y el NeustrelitZPeakHeight (hmF2) Model (NPHM). Se llega a un buen acuerdo entre modelo y datos en ambos casos aunque ninguno de los dos logra predecir los picos nocturnos.

#### **443. Estudios sobre perfiles de velocidad y temperatura del Glaciar Bahía del Diablo, Isla Vega, Península Antártica**

Marinsek S<sup>1</sup> <sup>2</sup>, Rotstein N<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Instituto Antártico Argentino - Dirección Nacional del Antártico

<sup>2</sup> Facultad Regional Buenos Aires - Universidad Tecnológica Nacional

En este trabajo presentamos investigaciones realizadas sobre perfiles de velocidad y temperatura del Glaciar Bahía del Diablo con el objetivo de caracterizar parámetros dinámicos necesarios para ajustar modelos teóricos realizados hasta el momento.

Los datos utilizados para el presente estudio comprenden diversos perfiles de espesores obtenidos con un radar de hielo, perfiles de velocidades superficiales obtenidos mediante métodos de GPS diferencial y mediciones de temperatura superficial y de profundidad tomadas en distintos sectores del glaciar, ubicados a distintas alturas.

#### **444. Evaluación de la redistribución de suelo utilizando el FRN Cs-137 en un sitio bajo prácticas tradicionales de labranza (arado)**

Juri Ayub J<sup>1</sup>, Rizzotto M G<sup>1</sup>, Velasco R H<sup>1</sup>, Lohaiza F<sup>1</sup>, Valladares D L<sup>1</sup>, Torres Astorga R<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Estudios Ambientales, Instituto de Matemática Aplicada San Luis, Universidad Nacional de San Luis, CONICET, Ejército de los Andes 950, 5700 San Luis

La evaluación de la redistribución de suelo (erosión/sedimentación) utilizando radionucleidos ambientales (Fallout RadioNuclides, FRN) es una técnica aplicable en una gran variedad de ambientes. La misma es de bajo costo y requiere de un corto tiempo para su desarrollo. La técnica se basa en la comparación del inventario o Densidad Superficial de Actividad (DSA, Bq m<sup>-2</sup>), entre el sitio que desea investigarse (erosionado o sedimentado: Sitio en Estudio) y un Sitio de Referencia. Dentro de los FRN se reconocen 3 radionucleidos gama emisores: Be-7,

Pb-210 y Cs-137, que permiten evaluar a diferentes escalas de tiempo debido a sus diferentes semividas. Con el objetivo de evaluar en la región central de Argentina la pérdida de suelo ocasionada por el arado como práctica agrícola se seleccionó el FRN Cs-137. Dentro de un área, ubicada a 40 km de la ciudad de San Luis, se seleccionaron 2 sitios: uno sin uso y libre de prácticas de manejo, que se constituyó en el Sitio de Referencia, y otro utilizado para cultivo de maíz con arado (Sitio en Estudio). Dentro de cada uno de estos sitios se trazó una grilla rectangular (3 Transectas x 4 puntos = 12 puntos de muestreo) y en cada punto de muestreo se tomaron muestras de suelo. En el Sitio de Referencia los perfiles de suelo se tomaron hasta una profundidad de 30 cm, fraccionando el mismo en 6 capas de 5 cm de espesor; mientras que en el Sitio en Estudio se tomaron hasta una profundidad de 40 cm, fraccionando en 4 capas de 10 cm de espesor. Las muestras obtenidas fueron procesadas siguiendo metodologías estándares y analizadas por espectrometría gamma a fin de evaluar el contenido de Cs-137. El Sitio de Referencia muestra la típica distribución exponencial decreciente del inventario, característica de suelos donde el perfil no ha sido alterado por prácticas humanas. Y el inventario total ( $390 \pm 60$  Bq m<sup>-2</sup>) se encuentra dentro del orden de magnitud esperable para esa latitud, indicando también que no se ha producido pérdida de Cs-137 (con suelo adherido). El Sitio en Estudio muestra un perfil de distribución homogéneo, típico de suelos arados donde las capas de suelo son mezcladas, siendo el inventario total ( $230 \pm 110$  Bq m<sup>-2</sup>) menor al registrado en el Sitio de Referencia. Estos resultados indican que la técnica de Cs-137 es aplicable en la región y que en el Sitio en Estudio se ha producido pérdida de suelo, respecto de la situación inicial (Sitio Referencia), la cual puede ser atribuida a la acción del viento y la lluvia en los períodos en que el suelo permanece desnudo con posterioridad al arado.

#### **445. Evaluación de los niveles de radiación UV en las cabinas de los aviones Hércules C 130**

Wolfram E<sup>1, 2</sup>, Salvador J<sup>1, 3</sup>, Vasquez P<sup>2</sup>, DElia R<sup>1</sup>, Orte F<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centro de Investigación en Láseres y Aplicaciones, UNIDEF (CONICET-MINDEF)

<sup>2</sup> Facultad Regional Buenos Aires - Universidad Tecnológica Nacional

<sup>3</sup> Unidad Académica Río Gallegos, Argentina

La radiación solar ultravioleta es uno de los parámetros que más afectan a los organismos vivos que habitan nuestro planeta. Los niveles de esta radiación que llega a la superficie terrestre depende fundamentalmente de la capacidad de absorción atmosférica, dada principalmente por el ozono, la latitud y la altitud. En particular esta última produce una variación en promedio entre un 2-23 % por kilómetro de ascenso en el UVB y entre 7-15 % por kilómetro de ascenso en el UVA, situación que provoca que una aeronave volando a 10 km esté expuesta a niveles de radiación UV varias veces mayor que los que recibiría en las mismas condiciones atmosféricas a nivel del mar. Esta situación hace que nos preguntemos cuales son los niveles de radiación UV que reciben los pilotos civiles y militares dentro de las cabinas de las aeronaves. En este trabajo se investigó la situación particular de los aviones de transporte Hércules C-130 de las FFAA, que tienen cabinas ampliamente vidriadas y que realizan cruces desde el continente a la base Vice Comodoro Marambio en la Antártida. Estos vuelos suelen realizarse durante la primavera, cuando el agujero de ozono antártico tiene su máxima extensión, y el contenido de ozono estratosférico puede verse reducido hasta en un 50 % sobre la ruta del vuelo del Hércules. Luego de medir la transmitancia del vidrio del avión en el laboratorio y por medio de modelos de transferencia radiativa, se evaluaron los niveles de radiación UVA y UVB que reciben los pilotos durante estos vuelos de rutina. Los resultados muestran que si bien el vidrio absorbe la mayoría de la radiación UVB, los niveles de radiación UVA se tornan peligrosos para la piel y los ojos, debiéndose tener en cuenta esta situación en la protección de trabajadores fotoexpuestos a este tipo de radiaciones no ionizantes.

#### **446. Inventario de alta resolución de emisiones de GEI debido al sector transporte en Argentina**

PULIAFITO E<sup>1</sup>, Allende D<sup>2</sup>, Pinto S<sup>3</sup>, Werner A<sup>4</sup>, Castesana P<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Buenos Aires

<sup>2</sup> Universidad Tecnológica Nacional, Regional Mendoza, Mendoza, Argentina

<sup>3</sup> Universidad Tecnológica Nacional (Regional Buenos Aires)

<sup>4</sup> Facultad Regional Buenos Aires - Universidad Tecnológica Nacional

Los modelos de calidad del aire requieren del ingreso de mucha información de base, como es el tipo de uso del suelo, la topografía, los datos meteorológicos y especialmente los inventarios de emisión de las fuentes disponibles en el área bajo estudio. Este desafío aumenta cuando se consideran las fuentes vehiculares. Las bases de datos