

Científicos Finlandeses en la Antártida

Por: Dra. Eija Asmi y Msc. Kimmo Neitola

A principios de febrero de 2014, la Estación Marambio fue visitada por dos científicos del Instituto Meteorológico Finlandés (FMI, por sus siglas en inglés). Trabajaron en el laboratorio atmosférico en conjunto con sus colegas del Departamento de Vigilancia de la Atmósfera y Geofísica de la Gerencia de Investigación, Desarrollo y Capacitación del Servicio Meteorológico Nacional (SMN).

La colaboración entre el FMI y el SMN tiene sus raíces algún tiempo atrás en la historia; y desde los comienzos del programa del ozono sondeo en Marambio en 1988, esta colaboración se sigue extendiendo.

En el año 2013, un nuevo container-laboratorio de medición de partículas de aerosol atmosféricas, gases de efecto invernadero y otras mediciones meteorológicas fue transportado desde Finlandia vía Buenos Aires a Marambio, e instalado cerca de la Estación, con la asistencia de personal tanto argentino como finlandés.

Actualmente, Marambio tiene uno de los mayores programas de medición atmosférica de toda la Antártida, trabajando todo el año de corrido.

La mayoría de sus datos son recolectados con una resolución de tiempo de segundos a minutos.



Container-laboratorio en Marambio (Foto por Eija Asmi)

¿Por qué medir aerosoles y gases de efecto invernadero en Marambio?

Esta es una pregunta que todos se hacen. La Península Antártica ha estado calentándose más rápidamente que cualquier otro lugar en el Hemisferio Sur y esto está causando un peligroso estrés al frágil ecosistema de la región.

Se requieren mediciones in situ tanto para entender el sistema climático de la Antártida y predecir sus cambios futuros, como para comprender el complejo sistema de retroalimentación que el cambio climático está causando en la naturaleza y la atmósfera.

Las partículas de aerosol en la atmósfera son estudiadas profundamente en Marambio.

Son muy difíciles de medir debido a su pequeñísimo tamaño (desde nm a μm), pero tienen un rol fundamental en la formación de nubes, por ejemplo, afectando de esta manera a la cantidad de radiación que ingresa a la superficie, así

como también a la cantidad de lluvia. En la Antártida más remota, la concentración de estas partículas es muy baja, en comparación con latitudes más altas. Sin embargo esto no implica que sean menos importantes, ya que vuelve al sistema

climático sea más vulnerable a pequeños cambios en las cantidades y propiedades de las partículas. Con la ayuda de las mediciones de Marambio, ahora se puede establecer con exactitud qué tipo de partículas hay en la atmósfera y cuál es su cambio estacional, así como también determinar con precisión las fuentes de esas partículas en esta lejana región.

El análisis de gases de efecto invernadero también fue un importante

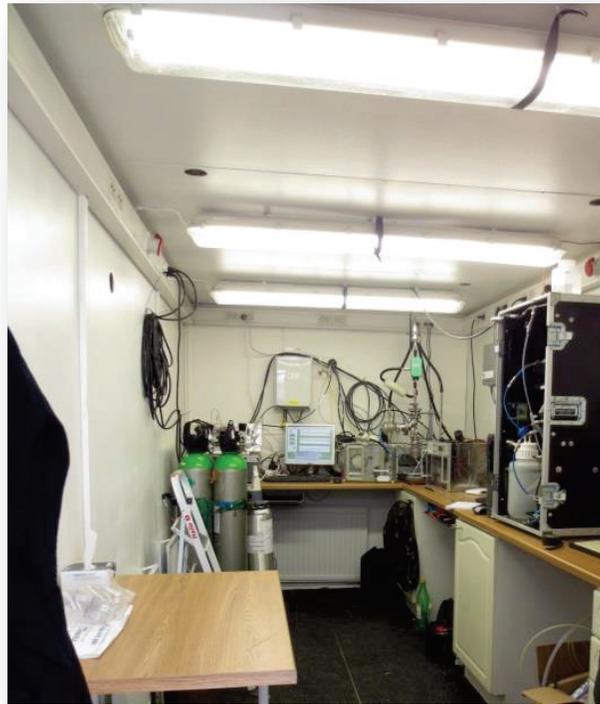
agregado a las mediciones en Marambio en 2013, produciendo datos precisos cada segundo.

Cuando estos resultados son comparados a los recolectados, por ejemplo, en Ushuaia, al sur de Argentina, se pueden analizar preguntas de larga escala científica,

como la importancia del rol del

Océano Atlántico del Sur como un lavabo o como fuente de dióxido de carbono y metano.

Estos son sólo ejemplos de la importancia y privilegio de los datos de Marambio, a escala global.



Dentro del container-laboratorio (foto por Eija Asmi)

Mediciones y expedición 2014

Dos científicos del Instituto Meteorológico de Finlandia formamos parte de la expedición de este año: La Dra. Eija Asmi y el MSc. Kimmo Neitola. Esta fue la segunda visita que realizamos a Marambio, y mucho más corta que la primera el año anterior, en el que

instalamos el container laboratorio. Por eso mismo, la mayor parte de los diez días fueron utilizados para trabajar en él, para asegurar la correcta continuidad de las mediciones y para entrenar personal del SMN para la manutención de los instrumentos y el análisis de datos.

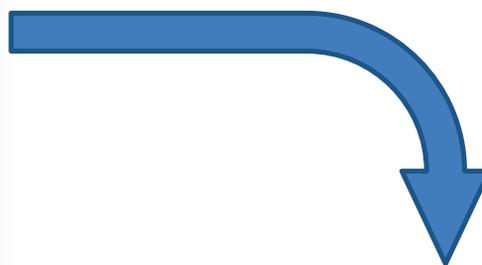


Dra. Eija Asmi con Germán Fogwill y Gonzalo Díaz
(foto por Gustavo Copes)

El viaje completo duró tres semanas, de las cuales una fue en Buenos Aires, antes de la partida del avión Hércules a Marambio. Siempre surgen inconvenientes cuando se trata de viajes a la Antártida, así que estuvimos contentos de que todo saliera bien.

Al salir de Buenos Aires, pasamos una noche en Río Gallegos antes de cruzar a la Antártida. Muchos trabajadores del SMN estaban ya ahí esperando nuestra llegada. Quien más esperó fue probablemente Miguel Mei, para quien este viaje implicaba el fin de sus dieciséis meses de estadía en Marambio, en los que había estado a cargo del manejo de los instrumentos. A él, ¡muchísimas gracias y bienvenido de vuelta al continente!

Realizamos mantenimiento a todos los instrumentos y arreglamos los que se habían dañado luego del crudo invierno polar. ¡Definitivamente la Antártida es un desafío para las mediciones! En Marambio particularmente, los problemas son causados por partículas de polvo que se acumulan dentro de los instrumentos.



La Dra. Eija Asmi es especialista en partículas de aerosol de la atmósfera. Ha trabajado en ciencias experimentales de aerosoles desde el año 2003. Realizó su tesis de Doctorado en Física para la Universidad de Helsinki en el año 2010, sobre la temática de formación de partículas secundarias. Además trabaja en climas de la región polar y actualmente se encuentra llevando adelante varios proyectos tanto en el Ártico como en la Antártida. Es jefe del grupo de aerosoles atmosféricos del Instituto Finlandés de Meteorología, que actualmente cuenta con alrededor de 20 científicos.

Pudimos notar esto recién ahora, luego de haber desarmado el equipo para su limpieza. La lejanía de absolutamente todo también provoca muchos desafíos. Incluso con buena logística y viajes regulares al continente antártico, recibir los repuestos de las partes dañadas tarda mínimo algunas semanas.

A pesar de todas las dificultades, el primer año de mediciones fue asombrosamente exitoso. Todos los instrumentos fueron encontrados en buenas condiciones y la cobertura de datos de Marambio es mejor que la de la

mayoría de estaciones alrededor del mundo. Esto no es una cuestión de suerte, sino un crédito muy merecido al equipo del SMN que atravesó el invierno en Marambio y también a los trabajadores que brindaron su ayuda desde Buenos Aires.

Ahora podemos ver claramente que los datos revelan muchos fenómenos interesantes, a la vez que proveen única y novedosa información acerca del clima de la Península Antártica, cuyos primeros resultados serán publicados a finales de este año.



Miguel Mei y Kimmo Neifola, de recorrida por los alrededores (foto por Miguel Mei)

Kimmo Neitola es Magíster en Ciencias. Trabajó en el Instituto Finlandés de Meteorología durante cuatro años y anteriormente, lo hizo en la Universidad de Helsinki por cinco años. Su formación está especializada en aerosoles atmosféricos y nucleación.

Actualmente se encuentra finalizando su tesis de Doctorado, relacionada a la formación de nuevas partículas atmosféricas y experimentos de laboratorio de la fase de transición de estado gaseoso a líquido.

También trabaja realizando mediciones de campo en ambientes extremos, como la Antártida y la península Arábiga.

Momentos de alegría y tiempo de despedidas

Los días en Marambio pasaron rápidamente. Incluso con tanto trabajo y a veces ambientes un tanto peligrosos, para nosotros es un lugar perfecto para tomar un descanso de la vida agitada, concentrarnos en la rutina diaria y tareas simples. La Antártida es otro mundo, donde rara vez las comunicaciones telefónicas e internet perturban la maravillosa paz.

Todo el tiempo libre fue ocupado con actividades, con “picadas” nocturnas para celebrar cumpleaños, con la fiesta tradicional de los sábados, las tardes de “mates” y las noches de “truco”.

A cambio de estos aprendizajes, les enseñamos a los argentinos a jugar al

“tuppi”, un tradicional juego de cartas del norte de Finlandia.

El último día en Marambio nos permitió vivenciar un poco los alrededores. La mañana que estábamos esperando que el Hércules nos llevara de vuelta al continente, pudimos volar en el nuevo helicóptero Mi-171 desde Marambio a la estación Esperanza, sobrevolando las islas y los pingüinos de Esperanza. ¡Fue una gran aventura! Cuando volvimos, el Hércules ya nos estaba esperando, así que enseguida volamos de vuelta a Río Gallegos. Esa noche tuvimos la cena de despedida antes de continuar nuestro viaje a Buenos Aires a la mañana siguiente.



El avión Hércules esperando en la estación. (por Eija Asmi)
Fotografía tomada desde el helicóptero.

Finalmente, quisiéramos aprovechar esta oportunidad para brindar nuestro más cálido agradecimiento a los argentinos involucrados en este proyecto por hacer de todos nuestros viajes experiencias tan alegres, por cuidar de manera tan excelente de nosotros y de nuestras (muchas) necesidades, por la gran hospitalidad y por la colaboración en el trabajo científico y técnico. ¡Sin ustedes no habríamos podido recolectar ni un solo dato! ¡Esperamos ansiosamente que llegue el año próximo! Será un placer para nosotros volver a Marambio.