



Se lanzará la [campaña Transport and Composition of the Southern Hemisphere Upper Troposphere and Lower Stratosphere \(SOUTHRAC\)](#), como su nombre lo indica, tiene como propósito conocer diversos aspectos de la estructura vertical de los procesos atmosféricos en el hemisferio sur, esto es, desde sus capas más cercanas a la superficie terrestre hasta a más de 90 kilómetros de altura. El proyecto, que tendrá lugar en el sur argentino –sus bases operacionales se ubicarán en las localidades Río Grande (Tierra del Fuego) y El Calafate (Santa Cruz)- cuenta con la cooperación de investigadores del CONICET (Universidades Austral, UTN y de Cuyo) y del Servicio Meteorológico Nacional, así como de varias decenas de especialistas de Alemania y universidades de Chile y del Instituto Antártico Chileno. Cinco serán las instituciones científicas alemanas involucradas: Deutsches Zentrum für Luft und Raumfahrt (Munich), Geoforschungszentrum Juelich, Karlsruhe Institute of Technology), Universidad de Mainz y Universidad de Frankfurt.

Se medirán aspectos dinámicos y químicos hasta ahora desconocidos de su estructura vertical entre el sur argentino y la península antártica mediante instrumentos de última generación.

La campaña Transport and Composition of the Southern Hemisphere Upper Troposphere and Lower Stratosphere (SOUTHRAC), como su nombre lo indica, tiene como propósito conocer diversos aspectos de la estructura vertical de los procesos atmosféricos en el hemisferio sur, esto es, desde sus capas más cercanas a la superficie terrestre hasta a más de 90 kilómetros de altura.

Se trata de un experimento de características inéditas, debido a que las mediciones de los procesos, tanto dinámicos como químicos de la atmósfera se realizarán desde el suelo, desde satélites e -in situ- desde una aeronave alemana, GULFSTREAM G550. Esta última, ha sido equipada con instrumentos de última generación y hará varios vuelos cruzados a través de la Patagonia sur, sobre los Andes y sobre la península antártica. Además, se contará con dos planeadores STEMME S-10, equipados con instrumental de medición a bordo, capaces de realizar vuelos de larga distancia y a gran altura a sotavento del sector argentino de la cordillera.

La importancia especial de esta tarea radica en que es la primera vez se van a estudiar en forma integral, los aspectos dinámicos y químicos de la atmósfera del sur de la Patagonia y de

la península antártica.

## **Dinámica de la atmosfera**

La primera etapa de la campaña tendrá lugar entre septiembre y octubre de este año y se centrará en los llamados aspectos dinámicos de la actividad atmosférica, vinculados principalmente al comportamiento de las ondas de gravedad. Se sabe que éstas últimas tienen una incidencia fundamental en la circulación general de la atmósfera, en la determinación precisa de pronósticos meteorológicos y en la turbulencia que afecta la aeronavegación. Esta parte contará con la participación de investigadores del CONICET que pertenecen al Grupo de Investigación en Dinámica de la Atmósfera de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Austral, que dirige Alejandro de la Torre, investigador principal del Consejo.

*"Al igual que sucede con el agua del mar, la atmosfera, lejos de estar en reposo, se encuentra permanentemente perturbada. Lo que nosotros hacemos es, justamente, estudiar estas perturbaciones u ondas atmosféricas, responsables del transporte vertical de energía y de cantidad de movimiento, para poder entender y pronosticar mejor el comportamiento de la atmósfera a escala global"*, explica de la Torre.

La región donde se van a tomar las mediciones fue elegida porque es un sector de la atmósfera donde se sabe que existe una enorme actividad de ondas de gravedad, del cual, paradójicamente, se dispone actualmente de muy escasa información experimental.

*"El área seleccionada es significativa además porque coincide con la formación del vórtice polar antártico, un elemento de la circulación de la atmosfera de cuya dinámica casi no hay mediciones, pero que tiene gran importancia global. En Argentina nos va a servir, entre otras cosas, para conocer mejor las incursiones de aire frío. Además, va a posibilitar inferir también cómo funciona el vórtice polar ártico"*, afirma Rodrigo Hierro, investigador adjunto del CONICET e integrante del grupo que dirige de la Torre.

*"Los modelos globales de circulación de la atmósfera que se usan para hacer el pronóstico no toman en cuenta la influencia de las ondas de gravedad. Poder incluirlas, además de permitir hacer mejores predicciones sobre el clima, va a posibilitar tener información en tiempo real de posibles turbulencias de la atmósfera a alturas que afectan a la aeronavegación"*, explica de la Torre, cuyo grupo ya trabajó en numerosas ocasiones en el análisis de datos atmosféricos con varias instituciones extranjeras, algunas de las cuales forman parte de esta investigación.

## **Química y composición atmosférica**

La segunda fase de la campaña se realizará entre noviembre y diciembre de este año y estará será destinada al estudio de los procesos químicos y de composición de la atmosfera. Esta parte de la investigación involucrará dos proyectos distintos que cuentan con la participación de investigadores del CONICET de la regional mendocina de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN).

Uno de estos proyectos estará a cargo de Enrique Puliafito, investigador independiente del Consejo, y se centrará en obtener información aérea in situ de contaminantes y de aerosoles relacionados con la quema biomasa, los cuales tienen efectos potenciales sobre la precipitación, las propiedades de las nubes y el balance radiativo.

También durante esta segunda etapa, el investigador adjunto del CONICET, Rafael Pedro Fernández, tendrá bajo su responsabilidad un proyecto que buscará evaluar el impacto que poseen los Halógenos tipo VSL sobre la destrucción del ozono estratosférico en la periferia del vórtice polar antártico, donde debido a las bajas temperaturas, la existencia de cristales de hielo y los altos niveles de radiación, se incrementa la química de reciclado heterogéneo que destruye catalíticamente al ozono.

La campaña *Transport and Composition of the Southern Hemisphere Upper Troposphere and Lower Stratosphere* (SOUTHRAC), como su nombre lo indica, tiene como propósito conocer diversos aspectos de la estructura vertical de los procesos atmosféricos en el hemisferio sur, esto es, desde sus capas más cercanas a la superficie terrestre hasta a más de 90 kilómetros de altura.

El proyecto, que tendrá lugar en el sur argentino –sus bases operacionales se ubicarán en las localidades Río Grande (Tierra del Fuego) y El Calafate (Santa Cruz)- cuenta con la cooperación de investigadores del CONICET (Universidades Austral, UTN y de Cuyo) y del Servicio Meteorológico Nacional, así como de varias decenas de especialistas de Alemania y universidades de Chile y del Instituto Antártico Chileno. Cinco serán las instituciones científicas alemanas involucradas: *Deutsches Zentrum für Luft und Raumfahrt* (Munich), *Geoforschungszentrum Juelich*, *Karlsruhe Institute of Technology*, Universidad de Mainz y Universidad de Frankfurt.

Se trata de un experimento de características inéditas, debido a que las mediciones de los procesos, tanto dinámicos como químicos de la atmósfera se

realizarán desde el suelo, desde satélites e -

*in situ*-

desde una aeronave alemana,

GULFSTREAM G550. Esta última, ha sido equipada con instrumentos de última generación y hará varios vuelos cruzados a través de la Patagonia sur, sobre los Andes y sobre la península antártica. Además, se contará con dos planeadores STEMME S-10, equipados con instrumental de medición a bordo, capaces de realizar vuelos de larga distancia y a gran altura a sotavento del sector argentino de la cordillera.

La importancia especial de esta tarea radica en que es la primera vez se van a estudiar en forma integral, los aspectos dinámicos y químicos de la atmosfera del sur de la Patagonia y de la península antártica.

## **Dinámica de la atmosfera**

La primera etapa de la campaña tendrá lugar entre septiembre y octubre de este año y se centrará en los llamados aspectos dinámicos de la actividad atmosférica, vinculados principalmente al comportamiento de las ondas de gravedad. Se sabe que éstas últimas tienen una incidencia fundamental en la circulación general de la atmósfera, en la determinación precisa de pronósticos meteorológicos y en la turbulencia que afecta la aeronavegación. Esta parte contará con la participación de investigadores del CONICET que pertenecen al Grupo de Investigación en Dinámica de la Atmósfera de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Austral, que dirige Alejandro de la Torre, investigador principal del Consejo.

“Al igual que sucede con el agua del mar, la atmosfera, lejos de estar en reposo, se encuentra permanentemente perturbada. Lo que nosotros hacemos es, justamente, estudiar estas perturbaciones u ondas atmosféricas, responsables del transporte vertical de energía y de cantidad de movimiento, para poder entender y pronosticar mejor el comportamiento de la atmósfera a escala global”, explica de la Torre.

La región donde se van a tomar las mediciones fue elegida porque es un sector de la atmósfera donde se sabe que existe una enorme actividad de ondas de gravedad, del cual, paradójicamente, se dispone actualmente de muy escasa información experimental.

“El área seleccionada es significativa además porque coincide con la formación del vórtice polar antártico, un elemento de la circulación de la atmosfera de cuya dinámica casi no hay mediciones, pero que tiene gran importancia global. En Argentina nos va a servir, entre otras cosas, para conocer mejor las incursiones de aire frío. Además, va a posibilitar inferir también cómo funciona el vórtice polar ártico”, afirma Rodrigo Hierro, investigador adjunto del CONICET e integrante del grupo que dirige de la Torre.

“Los modelos globales de circulación de la atmósfera que se usan para hacer el pronóstico no toman en cuenta la influencia de las ondas de gravedad. Poder incluirlas, además de permitir hacer mejores predicciones sobre el clima, va a posibilitar tener información en tiempo real de posibles turbulencias de la atmósfera a alturas que afectan a la aeronavegación”, explica de la Torre, cuyo grupo ya trabajó en numerosas ocasiones en el análisis de datos atmosféricos con varias instituciones extranjeras, algunas de las cuales forman parte de esta investigación.

## Química y composición atmosférica

La segunda fase de la campaña se realizará entre noviembre y diciembre de este año y estará será destinada al estudio de los procesos químicos y de composición de la atmosfera. Esta parte de la investigación involucrará dos proyectos distintos que cuentan con la participación de investigadores del CONICET de la regional mendocina de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN).

Uno de estos proyectos estará a cargo de Enrique Puliafito, investigador independiente del Consejo, y se centrará en obtener información aérea *in situ* de contaminantes y de aerosoles relacionados con la quema biomasa, los cuales tienen efectos

potenciales sobre la precipitación, las propiedades de las nubes y el balance radiativo.

También durante esta segunda etapa, el investigador adjunto del CONICET, Rafael Pedro Fernández, tendrá bajo su responsabilidad un proyecto que buscará evaluar el impacto que poseen los Halógenos tipo VSL sobre la destrucción del ozono estratosférico en la periferia del vórtice polar antártico, donde debido a las bajas temperaturas, la existencia de cristales de hielo y los altos niveles de radiación, se incrementa la química de reciclado heterogéneo que destruye catalíticamente al ozono.

# LANZAN UNA CAMPAÑA SIN PRECEDENTES PARA ESTUDIAR LA ATMÓSFERA

Domingo, 08 de Septiembre de 2019 10:15 - Actualizado Lunes, 09 de Septiembre de 2019 10:07

---