

## SESIONES ORDINARIAS

2010

## ORDEN DEL DÍA N° 688

COMISIONES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
Y DE EDUCACIÓN

Impreso el día 7 de julio de 2010

Término del artículo 113: 19 de julio de 2010

**SUMARIO:** **Labor** realizada por el Grupo de Investigación en Ciencias Atmosféricas (GICA) de la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE), seleccionado para un proyecto de investigación de la Agencia Espacial Europea. Expresión de reconocimiento. **Morante.** (465-D.-2010.)

**Dictamen de las comisiones***Honorable Cámara:*

Las comisiones de Ciencia y Tecnología y de Educación han considerado el proyecto de resolución del señor diputado Morante, por el que se expresa reconocimiento a la labor que realiza el Grupo de Investigación en Ciencias Atmosféricas (GICA), de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura de la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE), por haber sido seleccionado para participar de un proyecto de investigación de la Agencia Espacial Europea (ESA); y, por las razones expuestas en el informe que se acompaña y las que dará el miembro informante, aconsejan su aprobación.

Sala de las comisiones, 18 de junio de 2010.

*Graciela M. Giannettasio. – Adriana V. Puiggrós. – Sandra A. Rioboó. – Stella M. Leverberg. – Carmen R. Nebreda. – Jorge J. Cardelli. – Lucio B. Aspiazu. – María E. Bernal. – Alcira S. Argumedo. – Mario L. Barbieri. – Raúl E. Barrandeguy. – Miguel Á. Barrios. – Roy Cortina. – Viviana M. Damilano Grivarello. – Margarita Ferrá de Bartol. – Mario R. Fiad. – Paulina E. Fiol. – Daniel Germano. – Mario H. Martiarena. – Susana del V. Mazzarella. – Raúl O. Paroli. – Mirta A. Pastoriza. – María Pilatti Vergara. – Marta B. Quintero. – Martín Sabbatella.*

**Proyecto de resolución***La Cámara de Diputados de la Nación*

RESUELVE:

Manifiestar su reconocimiento a la labor que realiza el Grupo de Investigación en Ciencias Atmosféricas (GICA) de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura de la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE), por haber sido seleccionado para participar de un proyecto de investigación de la Agencia Espacial Europea (ESA).

*Antonio A. M. Morante.*

## INFORME

*Honorable Cámara:*

Las comisiones de Ciencia y Tecnología y de Educación, al considerar el proyecto de resolución del señor diputado Morante, creen innecesario abundar en más detalles que los expuestos en los fundamentos que lo acompañan, por los que los hace suyos y así lo expresan.

*Graciela M. Giannettasio.*

## FUNDAMENTOS

Señor presidente:

I. *¿Del Nordeste Argentino al espacio?*<sup>1</sup>

El Grupo de Investigación en Ciencias Atmosféricas (GICA) de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

<sup>1</sup> "Físicos de la región participan de proyecto espacial de la Unión Europea", *Norte*, 2-12-2009, página 18.

y Agrimensura de la UNNE participará de un proyecto de investigación de la Agencia Espacial Europea (ESA), en el que se estudiará el impacto de un instrumento espacial denominado Premier que será lanzado al espacio en un satélite de la séptima Earth Explorer Mission de la ESA. El Premier permitirá medir aspectos atmosféricos con una resolución sin precedentes. De ahí que será utilizado para estudiar la atmósfera terrestre y en especial los movimientos de pequeña escala con escala horizontal de 5-500 kilómetros.

Para lograr mediciones de muy alta resolución el Premier utilizará dos instrumentos acoplados: un espectrómetro *limb* (que trabaja con imágenes en el infrarrojo) y un sondeador *limb* (que funciona con ondas milimétricas). El término *limb* en inglés se refiere a técnicas de medición que miden aspectos del planeta que están en el “limbo o borde” de la Tierra. La séptima misión de exploración de la Tierra de la ESA está programada para el año 2015, pero previamente el satélite deberá superar numerosas pruebas de factibilidad. El proyecto en el que participarán los investigadores del GICA, es una de las etapas de factibilidad y desarrollo y tiene una duración de 2 años.

#### *Pequeña escala*

La incorporación del GICA a este proyecto de investigación, se debe a que el grupo desarrolló en forma pionera una técnica basada en la asimilación de datos que se enfoca en el tratamiento de movimientos atmosféricos de pequeña escala. La técnica es de utilidad cuando se realizan mediciones de alta resolución. Precisamente y gracias al desarrollo de la técnica, el grupo fue contactado para aplicar esta tecnología para el caso particular del instrumento Premier.

Por otro lado el GICA dispone de experiencia en la realización de experimentos del tipo OSSE (*observing system simulation experiment*), un procedimiento que se utiliza para evaluar el impacto técnico-científico que pueden tener las mediciones de nuevos satélites.

Más allá de estos logros científicos, el GICA fue sometido a un riguroso proceso de calificación de la ESA. A partir de la participación en el proyecto, la UNNE ha calificado como institución proveedora de la ESA, por lo que puede participar en futuros llamados de proyectos espaciales.

#### *La actividad*

Los investigadores del GICA tendrán la responsabilidad de llevar adelante una parte de los estudios previos que se realizan antes del lanzamiento de un satélite al espacio. Lo que se intenta demostrar, a través de bases científicas, es el impacto que tendrán las mediciones del nuevo satélite. Es decir, se demuestra la utilidad del nuevo satélite y a la vez se desarrollan las herramientas con las cuales se procesará la información proveniente del satélite.

“Nuestra participación en este proyecto internacional es modesta, sin embargo es un importante desafío para nuestro grupo de trabajo”, señaló el doctor Manuel Pulido, investigador responsable del GICA. “Una de las actividades en la que estamos involucrados es en la generación de observaciones sintéticas”, comentó Pulido. Esto tiene que ver con que se simulan las mediciones que realizará el satélite en situaciones atmosféricas realistas. Para esto se realizan simulaciones con modelos atmosféricos de muy alta resolución horizontal (de aproximadamente 5 kilómetros) en un área de 2 millones de kilómetros cuadrados.

Un modelo atmosférico es un modelo numérico que representa numéricamente las ecuaciones matemáticas que gobiernan la evolución de todos los procesos y variables atmosféricas, temperatura, vientos, tormentas, etcétera. En la actualidad el doctor Pulido y el doctor Juan Ruiz, también miembro del GICA se encuentran abocados a la generación de estos datos. ¿De qué manera? La evolución de las variables que surgen como resultado del modelo atmosférico constituye los datos que se utilizan como “mediciones sintéticas”, llamadas así porque no son mediciones reales sino el producto de modelos.

Otra actividad dentro del proyecto y en la que el doctor Pulido es el investigador responsable, es el desarrollo de un “paquete de asimilación de datos”. Esto es, el tratamiento que se realiza a las mediciones del instrumento para obtener un dato procesado que pueda ser utilizado por la comunidad científica.

Para alcanzar el desarrollo del “paquete de asimilación de datos” se utilizan técnicas inversas y modelos atmosféricos. Con estas herramientas se obtiene datos de alta precisión; “incluso a través de la asimilación de datos se pueden estimar variables que no son directamente medidas”, comentó Pulido.

La alta resolución con la que medirá Premier introduce desafíos tanto técnicos como científicos para el desarrollo del paquete de asimilación de datos.

#### *Los participantes*

Participa del proyecto un consorcio de 13 instituciones y empresas de todo el mundo, entre las que figura la UNNE a través del GICA.

El coordinador del proyecto es el doctor Peter Preusse del Instituto Juelich de Alemania. Además de tres instituciones alemanas y la UNNE, participan las universidades de Oxford y Leicester, ambas de Inglaterra; dos empresas de los Estados Unidos, Computational Physics inc. y Northwest Research Associates; el Laboratorio de Meteorología Dinámica (Francia); los institutos de Meteorología finlandés y noruego; la Universidad de Yonsei (Corea) y la Universidad de York (Canadá).

#### *Los beneficios*

“Este proyecto nos abre las puertas y permite vincularnos con importantes instituciones y empresas internacionales que están en la punta del desarrollo de tecnologías espaciales, como el Instituto Juelich y las

universidades de Oxford y York”, comentó a la *Revista Ciencia y Técnica* el doctor Pulido.

“Esta experiencia será sumamente enriquecedora en la adquisición de tecnologías espaciales de vanguardia a las que muy pocas instituciones e investigadores de todo el mundo tienen acceso”, agregó el investigador responsable del GICA.

Pulido reconoce además que el proyecto también ofrece una vidriera para los desarrollos que realizamos en el GICA. “Si logramos tener una participación satisfactoria seguramente tendremos ofrecimientos de intervenir en otros proyectos de esta importancia.”

Además de Pulido y Ruiz los investigadores del GICA que participarán en dicho proyecto son: Diego

Dechat, Magdalena Lucini, Claudio Rodas y Guillermo Scheffier. El doctor Pulido manifestó agradecimiento por las gestiones administrativas que realizó la Secretaría General de Ciencia y Técnica de la UNNE durante el proceso de presentación del proyecto.

El Proyecto Premier, de la Agencia Especial Europea, contará con el aporte de un grupo de físicos de la Facultad de Ciencias Exactas de la UNNE.

## II. *Consideraciones finales*

Ésta es una muestra más de la alta calidad educativa de esta universidad pública, por lo que solicitamos la aprobación de este proyecto de resolución.

*Antonio A. M. Morante.*