

LUZ VERDE PARA EL SATÉLITE ARGENTINO SAC-D AQUARIUS

Ciencia

El equipo liderado por CONAE que está desarrollando el SAC-D Aquarius recibió el visto bueno esta semana para comenzar a fin de año la fabricación final de ese satélite argentino. Será el primero en medir la salinidad de los océanos desde el espacio, mediante un instrumento aportado por la NASA. Una de las metas es que ayude a comprender la circulación oceánica y su influencia en el clima global.

(25/07/08- Agencia CyTA-Instituto Leloir. Por Laura García Oviedo) –Fabricar un satélite que observará la Tierra con sus ocho instrumentos no es una tarea fácil. Que el satélite pueda separarse del cohete, que los paneles solares se desplieguen de manera correcta, que los instrumentos resistan los cambios de temperatura, son sólo algunos de los múltiples detalles para que llegue a salvo al espacio. Sin embargo, el equipo de especialistas que trabaja en el desarrollo del satélite argentino “SAC-D Aquarius” demuestra que esa empresa es más que posible.

Luego de una semana en la que se realizó una exhaustiva revisión técnica de todos los detalles de fabricación, el proyecto recibió, el jueves 24 de julio, la luz verde para continuar con los siguientes pasos. La serie de exámenes fue realizada por un comité de evaluadores externos. Además de contribuir a estudiar la circulación de los océanos y el cambio climático, el satélite brindará información para un sistema de alerta temprana de enfermedades como el dengue, la malaria y el hantavirus.

El proyecto, en el que participan especialistas de diferentes disciplinas, como ingenieros, físicos y astrónomos, es dirigido por la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) de la Argentina y tiene a la NASA como socio principal. También participan las agencias espaciales de Italia y Francia, con el aporte de instrumentos y Canadá, y Brasil, con el asesoramiento técnico en diferentes etapas. El satélite comenzará a fabricarse en Bariloche, en la Patagonia, a fines de 2008, y será puesto en órbita en mayo de 2010.

Para medir la salinidad

La “estrella” del satélite SAC-D, es el instrumento “Aquarius”, que permitirá medir por primera vez desde el espacio la salinidad de los océanos. Los científicos de la NASA, que estuvieron en Buenos Aires, destacaron que esa información será un gran aporte para la oceanografía y el estudio del cambio climático. “Vivimos en un planeta de agua. Los oceanógrafos luchan por comprender la circulación oceánica, y uno de sus objetivos es determinar su influencia en el clima global”, dijo a la Agencia CyTA, Eric Lindstrom, oceanógrafo del Programa Científico de la NASA.

Por su parte, Gary Lagerloef, investigador principal del proyecto por parte de la NASA y presidente del Instituto “Earth and Ocean Research”, señaló que se sabe, por la historia geológica, que los cambios del clima están relacionados con la circulación oceánica. Y agregó que hasta hace poco tiempo, la salinidad de los océanos se medía desde los barcos y desde los aviones, pero no existía la tecnología necesaria para recabar esa información mediante un satélite.

La salinidad interviene en la circulación oceánica y en el clima de las diferentes regiones del mundo. “El Aquarius es un radiómetro que medirá cuánta energía de microondas ‘sale’ del océano, y eso depende de la conductividad eléctrica del agua. A la vez, ésta depende de la cantidad de salinidad del agua. Es como una huella digital pero en una señal de radio. Si tiene más salinidad, es una radiación más baja. Y cuando tiene menos salinidad, es más alta”, explicó Lagerloef.

Colaboración internacional

El director ejecutivo y técnico de la CONAE, Conrado Varotto, destacó durante la reunión de prensa que la Argentina ganó una licitación internacional para trabajar en conjunto con la NASA en esta misión. A nivel nacional, el contratista principal es la empresa INVAP. Colaboran científicos e ingenieros de universidades, como la Universidad Nacional de la Plata (UNLP), del Instituto Argentino de Radioastronomía (IAR), y de la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CNEA), entre otros. «Esta semana ha sido crítica, se ha revisado todo para determinar si el satélite puede volar. Hay que asegurarse de que todo esté correcto», dijo Varotto a la Agencia CyTA.

Sandra Torrusio, investigadora principal del proyecto SAC-D Aquarius por parte de la CONAE, señaló que una de las metas principales es cumplir el compromiso con la comunidad de que esta misión significará un valioso aporte, por ejemplo, la observación de las condiciones climáticas que pueden llevar a un contexto propicio para un brote de dengue en el país, permitiría tomar medidas de prevención. «Es un observatorio en el que cada instrumento se puede utilizar, tanto por separado como de manera conjunta, creando una sinergia muy interesante», dijo Torrusio.

La CONAE aporta cinco instrumentos: una cámara de alta sensibilidad para observación nocturna, un instrumento de recolección de datos, otro radiómetro, una cámara infrarroja (desarrollada con Canadá), y un experimento tecnológico para una futura misión satelital. Los instrumentos restantes son proporcionados por las agencias espaciales de Italia y de Francia.

En la reunión también estuvo presente Benjamim Da Silva Medeiros C. Galvão, gerente del área de compatibilidad electromagnética y telecomunicaciones, del Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, de Brasil. En ese país, se probará la resistencia del satélite, simulando la microgravedad y los cambios de temperatura. Según informó, se recibirá al satélite argentino el 14 de octubre de 2009, donde se realizarán los exámenes hasta que se envíe a los Estados Unidos, a fines de marzo de 2009. «La cooperación internacional entre Brasil y la Argentina es muy fructífera, disfrutamos de la oportunidad de aprender juntos en este tipo de proyectos», dijo el experto.

Cohete y sistemas

Entre los asistentes de la reunión había miembros de los diferentes equipos argentinos a cargo de los «detalles» de la misión. Enrique Bottinelli, de la oficina de CONAE en Bariloche, contó a la Agencia CyTA que su tarea consiste en asegurar la unión del satélite con su transporte: el cohete Delta II, que despegará el 22 de mayo de la Base Vandenberg, de California, Estados Unidos.

«Mi tarea es unir el satélite con el lanzador, y verificar que todas las partes eléctricas y mecánicas entre ambos sean las correctas, para que el lanzador lo lleve a órbita en condiciones óptimas», dijo el experto. Además, contó que el satélite, sin desplegar sus paneles, en configuración de lanzamiento, tiene 4,9 metros de alto y 1,4 de diámetro, y pesa 1.400 kilogramos. «Cuando despliegue sus antenas y los paneles solares, en órbita, va a medir seis metros por seis metros», agregó.

Gustavo Wiman, ingeniero de Sistemas de Invap, también trabaja en este proyecto en Bariloche. «Estoy en el área de ingeniería de sistemas del satélite. Mi tarea es verificar que las distintas partes funcionen de manera integrada y compatible», describió. Además, contó que uno de los instrumentos que cargará el SAC-D es una cámara de alta sensibilidad hecha en esa ciudad patagónica. «Todo se integrará en Bariloche, y luego se irá a Brasil para la fase de prueba», dijo Wiman.

Puesta en órbita y paneles solares

Una de las cuestiones que develan a los ingenieros es que el satélite conserve su órbita de manera constante, a una altura de 657 kilómetros. A la velocidad a la que el satélite se mueve, combinada con la rotación de la Tierra, hace que cada siete días vuelva a pasar por el mismo lugar para tomar datos. El satélite tiende a perder altura al rozar con la atmósfera. Por eso, hay todo un equipo que debe corregir la órbita.

El satélite SAC-D Aquarius va a pasar por la Argentina. «Es una órbita que va prácticamente desde el Polo Norte al Polo Sur. Se llama «órbita casi polar», y hace que pase por casi todos los países», dijo Marcelo Suárez, astrónomo egresado de la Universidad Nacional de La Plata y encargado del área de dinámica orbital de la CONAE, en Buenos Aires. En otras palabras, es quien está a cargo de controlar la órbita del satélite, utilizando cuatro

propulsores, que tienen un combustible cargado con hidracina, suficiente para cinco años.

Asimismo, Suárez explicó que el SAC-D dará la vuelta a la Tierra en 98 minutos. "El satélite gira de Norte a Sur, y la Tierra gira de Este a Oeste. El satélite dará 14 vueltas alrededor de la Tierra en un día. Si uno pudiera viajar a esa velocidad, llegaría de Argentina a Europa en 40 minutos", graficó el astrónomo.

Como si eso fuera poco, otro de los equipos está integrado por especialistas en energía solar. Julio Durán es el responsable de la integración de los paneles solares, en el Centro Atómico Constituyentes, de la CNEA. El físico egresado de la Universidad de Buenos Aires contó que están trabajando en este desarrollo desde 2001. "Los paneles solares son la única fuente de alimentación. Si no funcionan, el satélite se queda sin energía eléctrica. Además, tiene una batería para acumular la energía que utilizar cuando está a la sombra o hay picos de consumo", dijo Durán.

En la comitiva de lujo que reunió a los expertos de la NASA con los profesionales de la CONAE, estaban incluidos Amit Sen, manager del proyecto Aquarius, del mítico Jet Propulsion Laboratory (JPL), Daniel Caruso, manager del proyecto SAC-D de la CONAE, y Marcelo Oglietti, director del Instituto de Altos Estudios Espaciales "Mario Gulich" de la CONAE y la Universidad Nacional de Córdoba.

El entusiasmo y la coordinación de los esfuerzos están dando sus frutos. Con el visto bueno del comité evaluador provisto esta semana, el equipo continuará su trabajo para concretar la construcción del satélite más sofisticado hecho en la Argentina. Para observar el mar, y la tierra.