



ILUSTRACIÓN: FCFP/UCHILE

ARIEL DIEGUEZ
El Suchai se niega a morir. Académicos y estudiantes del Laboratorio de Exploración Espacial y Planetaria (LE-EP), de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, declararon terminada la misión del nanosatélite, que sigue orbitando la Tierra.

"Todavía responde a algunas cosas, pero, entre algunos problemas en la batería y otros en el procesador, es más difícil tener certeza de que está operando apropiadamente. De pronto opera, de pronto no. Nos contactamos con él, pero sólo para saber cómo está. Ya no estamos haciendo experimentos", explica el profesor Marcos Díaz, director de esta baratísima maquina. "Todo el proyecto costó del orden de los 300 mil dólares: 200 mil sólo el vehículo con su lanzamiento; otros 100 mil el laboratorio. El Fasat Alfa, en su época, costó diez millones de dólares", cuenta.

Apenas el 5% de los satélites de su tipo logra estar un año en órbita. La creación chilena estuvo 457 días operativa.

Una vez almacenados todos los datos que envió el Suchai, el LEEP "el Houston" de la Universidad de Chile - le provocó fallas desde la Tierra, para saber cuánto podía soportar y así obtener información valiosa para las futuras misiones.

Resistencia al calor. "Uno de los generadores de calor más importantes en el nanosatélite es el GPS. Cuando uno genera posición cada un segundo, por ejemplo, se empieza a calentar y eso terminó calentando el procesador", cuenta Díaz. El equipo de científicos forzó gradualmente el GPS del Suchai y así descubrió qué temperatura podía soportar el cerebro del aparato.

Nanosatélite que costó 300 mil dólares dejó de enviar datos, pero sigue en órbita

Todos los logros del humilde Suchai en sus 7.838 vueltas a la Tierra

Las vueltas son las que dejan. Durante 457 días, todo un récord para los nanosatélites -solo el 5% logra estar un año en órbita- el orgullo de la Universidad de Chile recorrió 338.791.514 kilómetros, dio 7.838 vueltas alrededor del planeta.

La mancha. Una de sus misiones fue sacar una completa radiografía a la Anomalía del Atlántico Sur, un área de la atmósfera en la que el campo magnético que rodea la Tierra es más delgado y, por lo tanto, la radiación del sol puede llegar más abajo. "Es como una mancha que alcanza Argentina, Uruguay, Paraguay, y que se ha ido moviendo dentro del continente. Chile hoy recibe el impacto de esta anomalía", cuenta.

En esta zona las partículas del viento so-

lar interactúan con las magnéticas y eso genera perturbaciones en las señales de los satélites que están en órbitas más altas, entre ellas las de los GPS que usan, por ejemplo, vehículos y celulares en la Tierra. Con varios nanosatélites al estilo Suchai se podría monitorear esta anomalía y establecer cuándo, por ejemplo, las señales de GPS tendrán problemas. "Lo que nosotros buscamos es hacer una red que permita decirles a los GPS de los vehículos y de los teléfonos que hoy y mañana el ambiente va a ser hostil y que el posicionamiento no va a ser preciso. Lo que uno espera a mediano plazo es hacer correcciones y decirles a los GPS qué ajustes deben hacer para no perder precisión", explica Díaz.

Ni frío ni calor. Otro dato que captó el Suchai fue la temperatura. A diferencia de lo que la gente del LEEP creía, el interior del satélite no sufrió ni con el frío ni con el calor. "El máximo fue 20 grados y no alcanzamos grados bajo cero. Lo mínimo fue entre siete y cinco. Puede que en la superficie del satélite la temperatura sea más alta, pero, como no hay aire, el transporte de calor no es muy rápido. Sólo ocurre por radiación hacia adentro del satélite y eso es lento. Como pasábamos del día a la noche cada 40 minutos, más o menos, no alcanzaba a calentarse ni a enfriarse demasiado", cuenta. El vacío dificulta la disipación de calor que genera el trabajo excesivo de un componente del satélite, pero no es algo crítico.

El lunes, la geógrafa Valentina Asencio lanzó el globo en medio de una nevazón.



CECICDA

Las radiosondas registran datos para mejorar la predicción del tiempo

Así son los globos que se lanzan en la Antártica

DANIELA TORÁN

Llueve, truene o relampaguee, la radiosonda se lanza igual. Esa es la misión que tienen Valentina Asencio, geógrafa de la Universidad de Santiago (Usach) y Juan Crespo, meteorólogo de la Dirección Meteorológica de Chile (DMC), durante todo el mes de enero en la isla Rey Jorge, plena Antártica.

Así fue como el lunes, justo en medio de una inusual nevazón, los investigadores debieron sortear el mal tiempo y elevar el aparato. "Nevó unas seis horas, justo a las ocho de la tarde, que es cuando se hace el lanzamiento. Afortunadamente no había mucho viento y la manio-

bra salió bien. La operación duró una hora y media", cuenta Crespo. Raúl Cordero, doctor en Ciencias Físicas y quien lidera el grupo de Investigación Antártico de la Usach, explica que la radiosonda se compone de instrumentos de medición con GPS atados a un globo. Mientras el aparato asciende registra variables meteorológicas como temperatura, humedad, velocidad del viento y presión. "Es un globo biodegradable que se infla con helio. Luego se configuran los instrumentos y se adhieren al globo para elevarlo. A los 20 kilómetros de altura, éste se revienta. La radiosonda se comunica por radio a una antena y envía los datos a un computador en tierra. Acá se

procesa la información y se envía a la Organización Meteorológica Mundial (OMM) el mismo día. De esta manera, el pronóstico meteorológico en la Antártica es cada vez más preciso", dice.

La maniobra se realiza todos los días desde noviembre a comienzos de marzo, y distintos investigadores van rotando en la isla para cumplir la tarea. "Se trata de un esfuerzo global de la OMM para hacer lanzamientos de globo en varias zonas de la Antártica y del Ártico. La Universidad de Santiago, en conjunto con el Instituto Antártico Chileno y la Dirección Meteorológica de Chile tenemos la responsabilidad de hacerlo en la isla Rey Jorge".