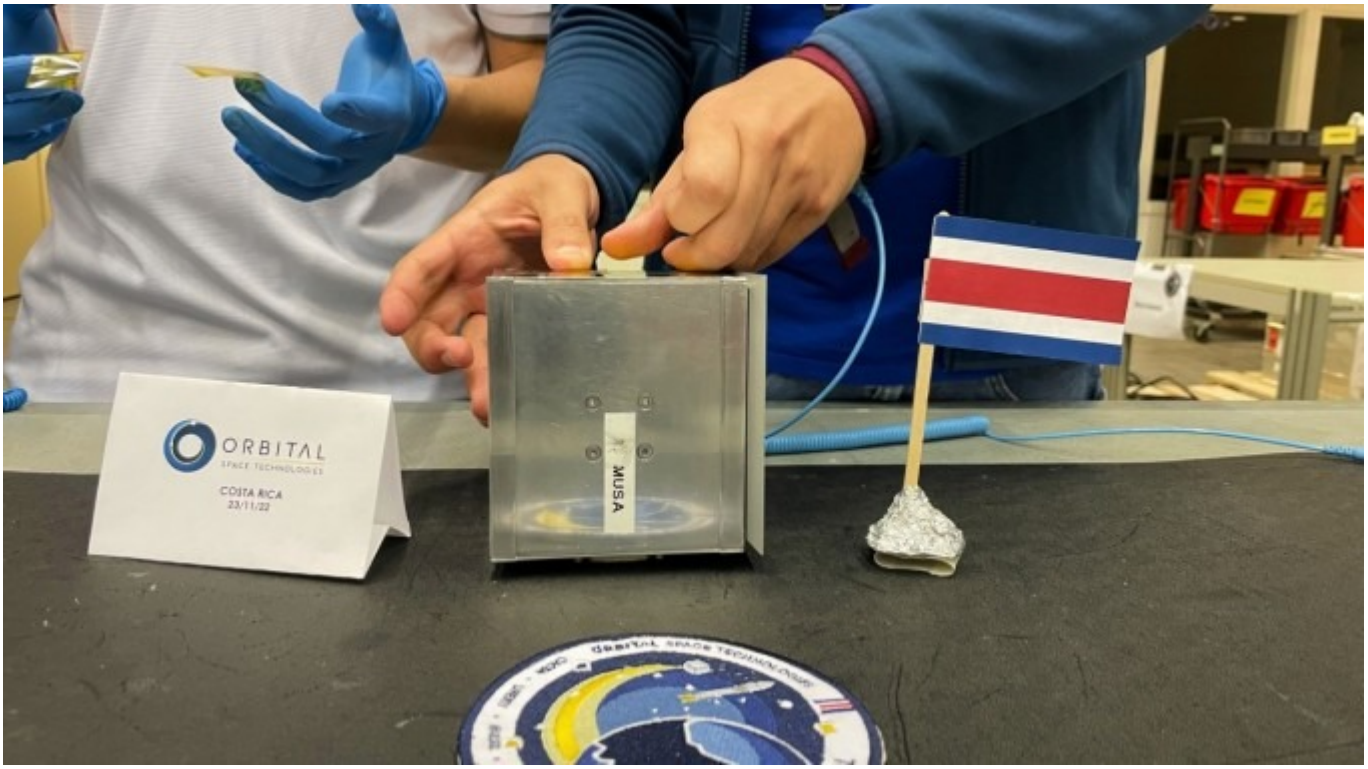
Published on *Hoy en el TEC* (https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec)



Preparación del dispositivo que viajó a bordo del cohete que despegó desde el puerto espacial de Esrange, en Suecia, a finales de noviembre de 2023. Foto: Cortesía OST.

Misión espacial

Vuelo suborbital sirvió para validar el desempeño de los sistemas del Proyecto MUSA

21 de Marzo 2023 Por: Johan Umaña Venegas [1]

- Se comprobó el adecuado funcionamiento de la tecnología que servirá para el experimento en microgravedad
-
- Segunda misión espacial costarricense, después del satélite del Proyecto Irazú

Los resultados del **vuelo suborbital del Proyecto MUSA** [2], que se realizó en noviembre pasado, **fueron positivos, ya que se validó la operación de los sistemas mecánicos, electrónicos y de software, del experimento**.

Esta iniciativa, liderado por la empresa **Orbital Space Technologies** [3] (OST) –creada por estudiantes del TEC–, consiste en dos etapa: **la primera fue el vuelo suborbital a bordo de un cohete de Swedish Space Corporation** [4] **(SSC), y la segunda será enviar el experimento a la Estación Espacial Internacional** (ISS, en inglés).

La finalidad del proyecto, en el que colaboran distintos especialistas y laboratorios del TEC, es **aportar al estudio del Mal de Panamá**, que amenaza a las plantaciones de banano de todo el mundo, mediante el **análisis de la interacción en microgravedad del hongo *Fusarium oxysporum f.sp. cubense* raza 1, causante de la enfermedad, y su antagonista natural, el *Trichoderma harzianum*.**

Mauricio Rodríguez, jefe de tecnología, y Esteban Jiménez, líder de ingeniería mecánica, ambos de OST, preparan el experimento del Proyecto MUSA para el vuelo suborbital.

A la vez, se quiere **comprobar la tecnología y la capacidad instalada en Costa Rica para realizar este tipo de investigaciones de alto nivel en el espacio**.

En esta primera etapa, los estudiantes y especialistas del Tecnológico de Costa Rica (TEC) [5] lograron constatar que el dispositivo diseñado para el experimento reaccionó adecuadamente a las exigencias de un vuelo espacial y que se integró adecuadamente a los sistemas del vehículo.

Además, comprobaron que se mantuvo las condiciones requeridas para la supervivencia de los hongos, de manera que puedan interactuar en el espacio y que el experimento funcione como fue diseñado.

También funcionaron adecuadamente las cámaras y sensores de monitoreo.

> “Estamos satisfechos con los resultados, porque nos reafirma que vamos por un buen camino y valida la ingeniería que representa la base para el experimento orbital y demás misiones por venir”, comentó Valeria Dittel Tortós, jefa ejecutiva de Orbital Space Technologies.

Una importante lección aprendida, aseveran los investigadores, es que se pueden optimizar los

mecanismos de contención de fluido, para mejorar la integridad del sistema de distribución hidráulico.

“Es información invaluable para prepararnos para la ISS. Fue posible observar que la bomba funcionó de manera correcta entregando fluido a las muestras durante su estado activo en microgravedad. Sin embargo, el sistema de sellos aún puede mejorarse y estamos contentos de haber encontrado este punto de mejora ahora, lo que nos permitirá llevar el producto más robusto a la plataforma orbital”, comentó Carlos Rodríguez Delgado, jefe de operaciones de OST.

Crecimiento de Costa Rica en el panorama espacial

Con el Proyecto MUSA se logró, por **segunda ocasión, que un dispositivo diseñado y fabricado por manos costarricenses llegara al espacio**. Esto después de que en 2018 el TEC coordinara el Proyecto Irazú [6], que envió al espacio el primer satélite hecho en el país.

“Un pequeño paso para el Proyecto MUSA, un gran paso para el establecimiento del Programa Espacial del TEC como una plataforma de incubación y desarrollo de nuevas tecnologías espaciales desde Costa Rica”, comentó el Dr. Johan Carvajal Godínez, coordinador del SETEC-Lab.

MUSA es desarrollado por Orbital Space Technologies [3], en colaboración con el Laboratorio de Sistemas Espaciales [7] (SETEC-Lab) y el Centro de Investigación en Biotecnología [8] (CIB) del Tecnológico de Costa Rica [9] (TEC), la Asociación Centroamericana de Aeronáutica y del Espacio [10] (ACAE) y Swedish Space Corporation [4] (SSC), organización que puso a disposición el vuelo para la primera etapa.

Cuenta con patrocinio de la empresa privada, en particular de Arroz Imperio, Liberty Empresas, Nassar Abogados Centroamérica, HONOR Costa Rica, Grupo Aproveco y Sisters Latino.

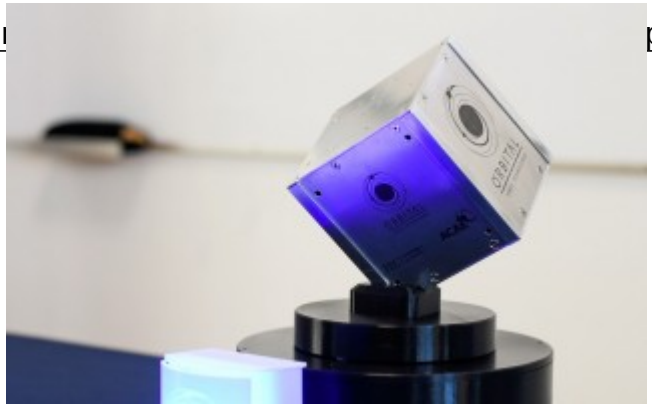
El objetivo de fondo de este proyecto es constatar las capacidades instaladas del país para acometer este tipo de proyectos de investigación. Orbital Space Technologies busca posicionarse como intermediario y facilitador de misiones espaciales para impulsar la investigación científica en la región.

“Buscamos ser el puente entre Latinoamérica y el espacio. Sabemos el potencial que existe en nuestros países y queremos dar esa oportunidad a nuestros investigadores. Buscamos impulsar no solo el acceso a la investigación espacial, si no, la generación de experimentos con un alto valor agregado que nos permitan estar en pie junto a grandes potencias en estos temas, como Estados Unidos o Europa “, argumentó Rodríguez.

Aún no se tiene fecha para la segunda etapa del Proyecto Musa, que consiste en el envío a la Estación Espacial Internacional del experimento. En adelante, OST continuará laborando las alianzas y vías de financiamiento necesarias.

[2]

Segui pacio [2]

 [11]

Tecno iembre [11]

[12]

Histórico: el primer satélite costarricense funciona en el espacio y hace contacto [12]

[13]

Source URL (modified on 03/21/2023 - 15:58): https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/node/4436

Enlaces
[1] https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/users/johan-umana-venegas
[2] https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2022/11/23/segunda-mision-costarricense-llego-exito-espacio
[3] https://orbitalspace.tech/
[4] https://sscspace.com/
[5] http://www.tec.ac.cr
[6] https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2018/04/02/proyecto-irazu-fortalecio-capacidades-tec-desarrollar-misiones-espaciales
[7] https://www.tec.ac.cr/unidades/laboratorio-sistemas-espaciales
[8] https://www.tec.ac.cr/centros-investigacion/centro-investigacion-biotecnologia-cib
[9] https://www.tec.ac.cr/
[10] https://www.acae-ca.org/
[11] https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2022/08/31/tecnologia-costarricense-viajara-espacio-noviembre
[12] https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2018/05/11/historico-primer-satelite-costarricense-funciona-espacio-hace-contacto
[13] https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/paragraph/banner_anuncio_de_la_r