

PREPARAN UNIVERSITARIOS MISIONES ESPACIALES DEL FUTURO

- Crear plataformas integradas con microsátélites que contengan instrumentos de investigación, el objetivo
- Se desarrollan dos proyectos conjuntos: QUETZAL, con el Instituto Tecnológico de Massachusetts, y CONDOR, con el Instituto de Aviación de Moscú

Científicos de la UNAM perfeccionan un proyecto aeroespacial de largo plazo que permitirá estudiar la contaminación atmosférica y obtener imágenes satelitales para diferentes usos, como el estudio de áreas forestales, la distribución urbana y otras aplicaciones.

Saúl Santillán Gutiérrez, coordinador del Centro de Alta Tecnología de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, campus Juriquilla, Querétaro, expuso los avances respectivos. A la fecha, se realiza un proyecto con el Instituto de Aviación de Moscú, informó el científico. Se trata de desarrollar plataformas satelitales integradas con instrumentos de investigación para la ionósfera y toma de imágenes de la Tierra.

Se ha logrado conformar un núcleo de especialistas, preparados en Rusia, a fin de crear un grupo de desarrollo tecnológico en ingeniería espacial. El proyecto CONDOR ha servido para la formación de expertos que se incorporarán a la planta académica de la UNAM.

Parte fundamental de ese proyecto es la transferencia de tecnología y habilidades en el desarrollo y administración de planes de colaboración internacional. El objetivo es operar sistemas de percepción remota, es decir, obtener fotografías del territorio nacional y verificar una teoría sobre el monitoreo de la ionósfera y sus posibles efectos sobre el clima y las comunicaciones.

Es parte de la "Red Universitaria del Espacio", y también se colabora con la Agencia Espacial Mexicana para fomentar la ciencia y tecnología espacial.

La tarea no ha sido sencilla, afirmó Santillán, como responsable de la Red Temática de Conacyt en Ciencia y Tecnología del Espacio, que agrupa a cerca de 140 investigadores de 25 instituciones y a una decena de empresas. Aseguró que México participa en varias misiones espaciales y se espera que se incremente la velocidad de desarrollo de la nación en este sector.

No hay que preguntar si tenemos la capacidad de participar en este tema; de hecho, científicos del Instituto de Investigaciones Nucleares de la UNAM, como Rafael Navarro González, miembro de la misión a Marte en busca de vida, o Gustavo Medina Tanco, integrante del "Extreme Universe Space Observatory on the Japanese Experiment Module" (JEM-EUSO, por su siglas en inglés), son muestra de ello.

Asimismo, Esaú Vives, del Instituto de Ingeniería, y Jorge Prado, del Instituto de Geografía, que ya transfirió tecnología a Vietnam, entre otras entidades de la UNAM.

Santillán Gutiérrez afirmó que cambia el paradigma para diseñar satélites. Hoy en día hay auténticos laboratorios de cinco o seis toneladas, que orbitan a 600 ó 700 kilómetros de la Tierra, pero demasiado onerosos.

En ese sentido, la alternativa es desarrollar constelaciones satelitales integradas por microsátélites (30 a 100 kilogramos de peso) y desarrollar experimentos puntuales con nanosatélites (de uno a 10 kilogramos de peso, los llamados "cube sats"), que son más baratos y accesibles.

Un satélite científico de esas características puede financiarse en México, y es un medio para desarrollar tecnología de punta y fomentar alianzas estratégicas internacionales, consideró.

En el concierto mundial de la tecnología espacial, las misiones con proyectos complejos y costosos (que incluyen satélite, misión científica, estaciones terrenas para procesamiento de información, control de órbita, telemetría y comando), así como el procesamiento y distribución de la información, hacen necesaria la colaboración internacional.

De acuerdo con el investigador, diseñar uno representa retos tecnológicos, como compactar instrumentación o controlar su posición, pero los beneficios son enormes, pues se genera conocimiento y tecnología propia. "Los vemos como algo muy lejano de nuestras actividades, pero no es así".

Las aplicaciones tienen enormes posibilidades: diseñar un sistema de monitoreo GPS especial para el territorio nacio-

nal, para seguir el tráfico de vehículos terrestres o aéreos; también, se pueden aplicar a un sistema de alerta temprana para inundaciones, deforestación e incendios forestales, entre otros.

Además, se desarrolla el proyecto QUETZAL MIT UNAM, un satélite para el monitoreo de contaminantes atmosféricos; se inició con capital semilla del MIT ("Massachusetts Institute of Technology") a través de su programa MISTI ("MIT International Science and Technology Initiatives"), y ha servido para que participen especialistas del MIT, y alumnos y profesores de la Facultad de Ingeniería de la UNAM.

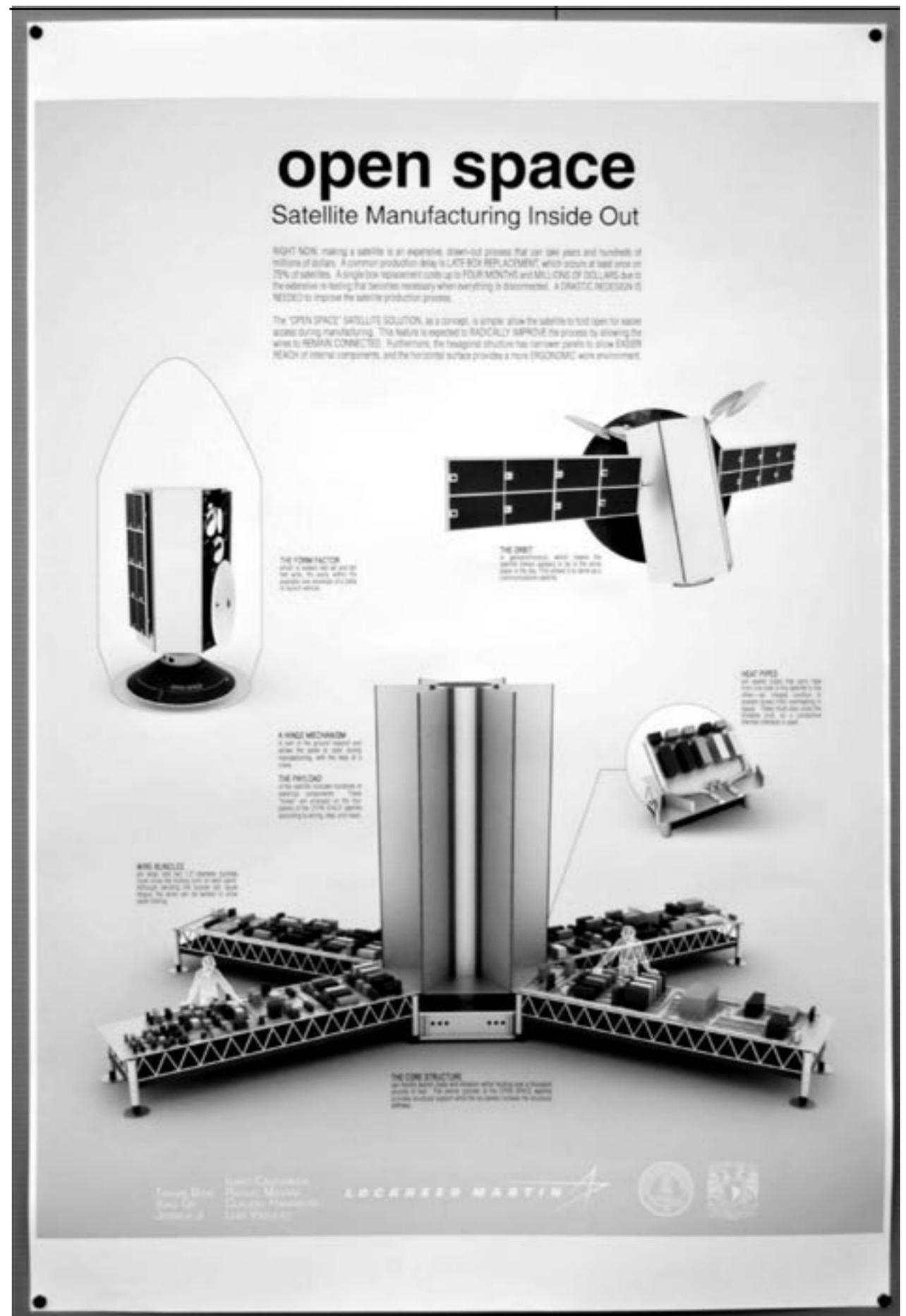
Recientemente, se hizo la entrega de la primera etapa de ese proyecto, que consta de la planeación de la misión:

el tipo de aparato, el tamaño, su posible órbita donde participaron estudiantes de licenciatura, maestría y doctorado, y con ello, las especificaciones para los diferentes sistemas.

"Actualmente estamos en la etapa de desarrollar modelos y prototipos de los sistemas del satélite con electrónica y sistemas convencionales, para que una vez que se tengan las pruebas se pueda proceder al desarrollo con los sistemas que integren electrónica y componentes con calidad espacial.

"Ahora arrancamos la segunda fase; si el proyecto es exitoso, podemos decir que tendremos el primer microsátélite mexicano en dos o tres años para el monitoreo de contaminantes atmosféricos".

De la UNAM participan en el proyecto, por parte de Ingeniería, Carlos Romo, Alberto Ramírez y Saúl de la Rosa; por Ciencias de la Atmósfera, Michel Grutter, y de Geografía, Jorge Prado. Además, "es importante la participación de alumnos de CU y el campus Juriquilla, tanto de licenciatura como de posgrado", finalizó Santillán Gutiérrez.



Maqueta de plataforma satelital