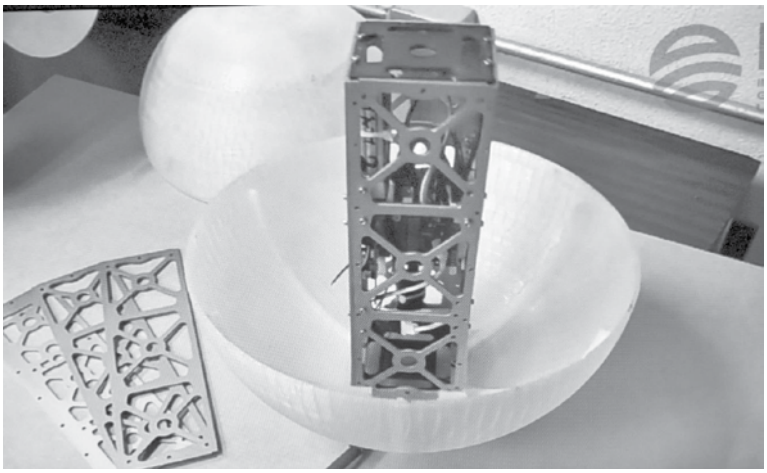
ASTRONOMÍA

Sección a cargo del doctor Enrique Galindo Fontanes

Patenta universitario dos sistemas de simulación satelital y un estabilizador para satélites en órbita



Los proyectos son útiles para el sector aeroespacial, en el que la UNAM tiene una larga trayectoria.

Creador de tecnologías propias desarrolladas en la Universidad Nacional, Jorge Prado Molina, académico del Instituto de Geografía (IGg) de la UNAM, patentó dos sistemas de simulación satelital y un estabilizador para satélites en órbita.

Sus proyectos son útiles para el sector aeroespacial, en el que la Universidad Nacional tiene una larga trayectoria, y hoy dedica esfuerzos para desarrollar nanosatélites de uno a 10 kilogramos de peso.

Los satélites espaciales se mantienen en su órbita, y en ella se mueven libremente y rotan en todas direcciones. Para orientarlos y controlarlos desde la Tierra, o para que efectúen esta tarea de manera autónoma, Prado Molina, investigador del Laboratorio de Análisis Geoespacial del IGg, ha diseñado prototipos originales de simuladores que imitan, en laboratorio, el ambiente sin fricción característico del espacio exterior.

Los complementa con sensores que determinan la orientación del satélite, actuadores que cambian su posición, y controladores que envían y reciben información entre el artefacto en el espacio y una estación terrena.

El sistema de simulación tiene un movimiento en tres ejes, así que la plataforma se puede mover como ocurre en el espacio, donde los objetos flotan libremente y se desplazan en tres grados de libertad, aunque se debe hacer una transformación matemática con respecto a otro sistema de referencia fijo en la Tierra para lograr obtener seis grados de libertad. Así, se simula en el laboratorio el movimiento normal de cualquier objeto que orbita el planeta.

Método estabilizador de satélites

Cuando tenemos un satélite moviéndose en una órbita recibe agentes externos, como el viento solar. Si el centro de masa de este objeto no está en el centro geométrico, hay una pequeña fuerza que lo hace girar en alguno de sus ejes.

"La idea de este sistema es que, con unas masas internas, llevemos el centro de masa al centro geométrico y así reducir esas fuerzas externas que causan un movimiento indeseado que cambia la orientación del satélite, pues queremos que se mantenga totalmente estabilizado apuntando hacia la Tierra, y que esa estabilidad se mantenga en toda la órbita", explicó.

"Esto no se había hecho con satélites tan pequeños, de uno a 10 kilogramos, que son con los que trabajamos".

A partir de tres patentes, la UNAM hace promoción para lograr el interés de alguna empresa que quiera comercializar estos equipos. "Lo importante fue la idea. En otros países los investigadores hacen las empresas de alta tecnología, y eso nos hace falta en México para que no seamos tan dependientes del exterior".

Finalmente, Prado Molina consideró que en nuestro país no tenemos una cultura del patentamiento, por lo que exhortó a los investigadores a generar tecnologías propias y hacer dicho proceso.

Desde 1985, el doctor en ingeniería ha diseñado diversos equipos aeroespaciales. Con uno de sus sistemas de simulación obtuvo el quinto lugar de la más reciente edición del Programa para el Fomento al Patentamiento y la Innovación (PROFOPI) de esta casa de estudios.

Jorge Prado Molina.