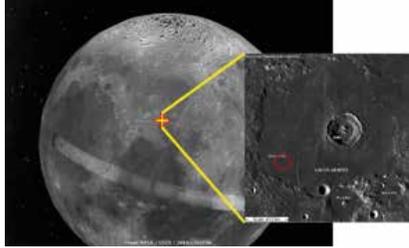


# COLMENA, PRIMERA MISIÓN DE LA UNAM A LA LUNA

- › Los nueve robots que la conforman serán lanzados en la nave Peregrine
- › Seremos los primeros en estar ahí, estudiaremos el medio ambiente: Gustavo Medina Tanco, del ICN
- › Impulso al campo aeroespacial con la Unidad de Alta Tecnología de la FI, en Querétaro: Alejandro Farah, del IA



GACETA UNAM

La misión COLMENA de la UNAM colocará nueve pequeños robots en la superficie de la Luna a finales de 2021, y será la primera de una serie de proyectos destinados para el satélite natural de la Tierra, e incluso asteroides, a fin de desarrollar un nicho de tecnología, anunció su responsable, Gustavo Medina Tanco.

El investigador del Instituto de Ciencias Nucleares (ICN) señaló que este proyecto, de frontera a escala internacional, es pionero por lo que investigará y por el nivel que empleará en aplicaciones espaciales, con robots de pocos centímetros de diámetro. De igual forma, Alejandro Farah Simón, del Instituto de Astronomía, destacó el impulso que históricamente se le ha dado a esta área en la Universidad y que en la actualidad se refleja en la existencia del Programa Espacial Universitario (PEU) y en la carrera de ingeniería aeroespacial, por ejemplo.

En conferencia de prensa a distancia, Medina Tanco explicó que la misión a la Luna permite desarrollar tecnología e infraestructura y colocar a la Universidad en el uso de satélites pequeños para diversas aplicaciones, además de posicionarla, en una o dos décadas, en otros campos.

Lo anterior, debido a que buena parte de la tecnología se basa en tierras raras y metales preciosos que comenzarán a escasear en la Tierra en las próximas décadas, por lo que será comercialmente viable iniciar la explotación de esos elementos en asteroides; por ejemplo: "en uno que mide un kilómetro de diámetro puede haber hasta un trillón de dólares en platino y otros elementos", expuso.

Ahora, la Universidad ocupa el nicho de la microrobótica en aplicaciones espaciales, con la fabricación de pequeños robots que trabajan en equipo. Son baratos, robustos, reemplazables y operan en bajas gravedades, entre otras ventajas sobre otros más grandes y complejos.

En este caso son nueve robots que solos, sin intervención ni control externo, obedecen reglas preprogramadas, navegarán aleatoriamente sobre la superficie de la Luna y conseguirán generar un sistema de referencia entre ellos mismos. Además, registrarán mediciones del ambiente más cercano de la superficie lunar, el cual se caracteriza por una atmósfera polvorienta con gas ionizado complejo que nunca se ha estudiado.

Serán lanzados en la nave Peregrine de la empresa privada Astrobotic, que también llevará experimentos de otros países y de la NASA. El alunizaje de la carga universitaria (con un total de 500 gramos, incluida una especie de catapulta) se llevará "en una región interesante de la Luna, entre tierras altas (la superficie más clara) y mares (la parte más oscura)", refirió Medina Tanco. Los pequeños robots, que juntos pesan 340 gramos, miden ocho centímetros de diámetro y cuatro de altura, por lo que su electrónica se encuentra a menos de dos centímetros del suelo; es decir, "vivirán" dentro de ese medio ambiente, que es desconocido. "Seremos los primeros en estar ahí, y lo vamos a estudiar", reiteró el

universitario. Para realizar su labor cuentan con computadoras, sensores de corriente, de voltaje, de proximidad, de temperatura, de direccionalidad y de potencial electromagnético, además de sistemas de telecomunicaciones y motores independientes para movilidad, entre otros componentes. Resistirán temperaturas que oscilarán entre menos 120 grados centígrados y 120 grados centígrados antes de alunizar. La misión durará un día lunar, es decir, aproximadamente 13 días terrestres. Cada robot trabajará como

un centro de medición independiente y enviará los datos para su análisis.

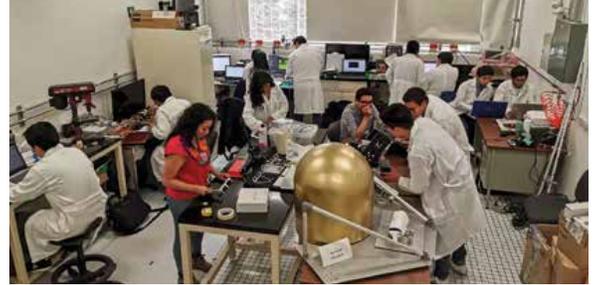
Lo más probable es que una vez concluida la misión, los robots mueran; se tratará de que sobrevivan y con ello aprender algo más de ingeniería, refirió el experto universitario. COLMENA es enteramente desarrollada en el Laboratorio de Instrumentación Espacial (LINX) del ICN, con apoyo de la Agencia Espacial Mexicana (AEM) y el Conacyt, del gobierno del estado de Hidalgo y de diversas empresas de tecnología socialmente comprometidas

con el desarrollo científico, tecnológico y económico de México.

En el diseño, construcción y validación de los instrumentos, destacó Gustavo Medina Tanco, han participado alumnos de la UNAM, de diversas carreras y niveles de estudio.

En tanto, Farah destacó que la UNAM ofrece la carrera de ingeniería aeroespacial en la Facultad de Ingeniería, la cual cuenta con la Unidad de Alta Tecnología en Juriquilla, Querétaro, equipada con laboratorios para pruebas y certificación espacial.

La Universidad colabora e impulsa la creación de la nueva Agencia Latinoamericana y Caribeña del Espacio.



NÚMERO 22 JULIO-AGOSTO-SEPTIEMBRE DE 2020

## Biotecnología en MOVIMIENTO

REVISTA DE DIVULGACIÓN DEL INSTITUTO DE BIOTECNOLOGÍA DE LA UNAM

### Colaboración ciencia y sociedad ante la COVID-19

La divulgación de la ciencia en Morelos ante la pandemia

La COVID-19, la crisis y la innovación social científica y tecnológica

Descifrando el secreto de una proteína resistente a la radiación

Las múltiples y maravillosas aplicaciones del quitosano

ALLBIOTECH: La organización que reúne líderes jóvenes

Disponible en [www.fbt.unam.mx](http://www.fbt.unam.mx)