



La Misión Lunar SLIM de Japón: Un Hito con problemas

Description

La misión lunar SLIM de JAXA logró un aterrizaje preciso en la Luna, enfrentando desafíos técnicos. Aunque con problemas, contribuyó significativamente a la exploración lunar.

CONTENIDOS

Japón logra aterrizar una nave en la Luna, pero con problemas técnicos

El pasado 19 de enero, Japón se convirtió en el quinto país de la historia en lograr aterrizar una nave espacial en la superficie de la Luna. Se trata de la misión SLIM, que significa Smart Lander for Investigating Moon, o Aterrizador Inteligente para Investigar la Luna. La nave, del tamaño de un coche, tocó suavemente el suelo lunar cerca del cráter Shioli, en el ecuador de la Luna. La misión fue desarrollada y lanzada por la Agencia Japonesa de Exploración Aeroespacial (JAXA).

Sin embargo, el éxito de la misión está en duda, ya que la nave sufrió una avería que impidió que sus paneles solares generaran la electricidad necesaria para mantenerla funcionando en el duro ambiente lunar. Como resultado, la nave solo pudo operar con sus baterías durante unas horas, quedando luego sin energía y sin poder recibir órdenes ni enviar datos a la Tierra. Los responsables de la misión esperan que la nave pueda "despertar" en algún momento, si es que su orientación mejora y los paneles solares reciben más luz solar, pero no hay garantía de que eso ocurra.

El objetivo de la Misión Lunar SLIM: un aterrizaje de precisión

El principal objetivo de la misión SLIM era probar un nuevo método para realizar aterrizajes automáticos muy precisos en la Luna, lo que le valió el apodo de "Francotirador Lunar" en la JAXA. La misión tenía un sitio objetivo de solo 100 metros de ancho, en contraste con las zonas de aterrizaje de kilómetros de ancho de misiones anteriores, como las tripuladas del programa Apollo. "La demostración de ese aterrizaje de precisión es el símbolo del proyecto", dijo Yui Nakama, del Instituto Europeo de Política Espacial (ESPI).

SLIM buscaba alcanzar esa precisión gracias a comparar su posición con el mapa detallado de la superficie lunar que hicieron el orbitador japonés Kaguya y el orbitador estadounidense LRO. Usando cámaras de navegación a bordo y procesamiento de imágenes automático, la nave escaneaba continuamente la superficie e identificaba cráteres y rocas para ajustar su descenso y evitar obstáculos.

Te Puede Interesar:

El procedimiento de aterrizaje de SLIM: 20 minutos de terror

Después de haber bajado su órbita hasta una altitud de unos 15 kilómetros, la nave comenzó un descenso vertical, cayendo en caída libre hasta una altitud de 500 metros, antes de encender sus propulsores para “mantenerse en el aire” y escanear la superficie debajo en busca de peligros. Luego bajó a 50 metros e hizo otra pausa y escaneo hasta que, inclinándose sobre su lado, se dejó caer sobre la superficie desde una altura de tres metros sobre la pendiente del cráter Shioli.

El aterrizaje debió ser suave debido a la menor gravedad de la Luna, así como al amortiguamiento de cinco pequeños absorbedores de impacto esféricos. Todo [el procedimiento de aterrizaje duró 20 minutos](#), llamados “20 minutos de terror” por el subdirector del proyecto SLIM, Kenichi Kushiki, en una entrada de blog el año pasado, y fue seguido por una angustiada espera prolongada mientras los controladores de la misión intentaban entender qué le había pasado a la nave en la superficie lunar.

La carga científica de SLIM: una cámara multibanda y dos pequeñas sondas

La nave científica llevaba a bordo una cámara multibanda para estudiar su entorno. En particular, los científicos de la JAXA estaban interesados en observar el cercano [Mare Nectaris](#) (Mar de Nectar) en la ladera de Shioli, que se cree que es una zona expuesta del manto lunar que contiene un mineral verdoso llamado olivina. “Desde la órbita hemos detectado olivina en esta región”, dice Gordon Osinski, de la Universidad de Western en Ontario. “Es un santo grial muestrear el manto de la Luna”, algo que SLIM no hará directamente.

Los responsables de la JAXA confirmaron que, poco antes de aterrizar, SLIM desplegó con éxito dos pequeñas sondas, el [Lunar Excursion Vehicle 1 y 2 \(LEV-1 y LEV-2\)](#). La primera, con un peso de unos dos kilogramos, está diseñada para “saltar” sobre la superficie lunar y tomar imágenes del aterrizador y de sus alrededores.



LEV-2, una pequeña bola esférica construida por la empresa japonesa de juguetes Tomy, está pensada para abrirse como una de las figuras de acción Transformers que produce Tomy. Esta sonda está pensada para tomar imágenes de SLIM.

El contexto de la misión SLIM: un auge de la exploración lunar

SLIM es la última de una serie de misiones lunares recientes, la mayoría de las cuales solo han tenido un éxito parcial como mucho. La semana pasada, la empresa estadounidense Astrobotic no pudo llegar a la superficie lunar con su aterrizador Peregrine debido a una fuga de combustible. Pero muchos otros están a punto de seguir su ejemplo, como la empresa estadounidense Intuitive Machines, cuya misión está prevista que se lance el mes que viene. India aterrizó en la Luna en agosto de 2023, mientras que una nave rusa falló ese mismo mes. SLIM

¿demuestra que el impulso por volver a la Luna es verdaderamente global?, dice Alex Gilbert, de la Escuela de Minas de Colorado.

En última instancia, la NASA espera devolver humanos a la superficie lunar a finales de esta década como parte de su programa Artemis, cuyo primer aterrizaje se retrasó recientemente hasta 2026. Japón espera ser parte de este esfuerzo, dice Nakama. Y SLIM, con éxito o sin él, seguro que mantiene al país cerca de la vanguardia de los planes de la NASA para asociaciones internacionales en futuras misiones. ¿Queremos un astronauta japonés en la Luna?, dice. ¿Esta es realmente la primera prioridad. Queremos ser un socio muy importante con la NASA?

La misión lunar SLIM: un avance para la ciencia y la tecnología

La misión SLIM no solo ha sido un hito para Japón, sino también para la ciencia y la tecnología espacial en general. Al intentar un aterrizaje de precisión en la Luna, la nave ha demostrado una nueva capacidad que podrá ser muy útil para explorar regiones de interés científico o estratégico en el futuro. Por ejemplo, se podrá usar un método similar para aterrizar en zonas que reciben luz solar permanente en los polos lunares, lo que prolongará a la vida útil de los aterrizadores, o para visitar lugares ricos en recursos, como el agua helada o los minerales.

Además, la misión SLIM ha contribuido al conocimiento de la geología lunar, al tomar imágenes de alta resolución de una zona que podrá contener material del manto, la capa intermedia entre la corteza y el núcleo de la Luna. Estudiar este material podrá ayudar a entender mejor la formación y la evolución de la Luna, así como su relación con la Tierra. También podrá ofrecer pistas sobre la composición y el origen de otros cuerpos celestes, como los asteroides o los planetas.

Los desafíos de la misión lunar SLIM: una hazaña difícil y arriesgada

Aterrizar en la Luna no es una tarea fácil, como lo demuestran los numerosos fracasos que han ocurrido a lo largo de la historia. Solo cuatro países, además de Japón, lo han logrado: Estados Unidos, Rusia, China e India. Tres misiones privadas también lo han intentado, pero las tres se estrellaron. La más reciente fue la Peregrine, de la empresa estadounidense Astrobotic, que se quedó

Las lecciones de la misión SLIM: aprendiendo de los errores

A pesar de los problemas técnicos que ha sufrido, la misión SLIM ha sido una valiosa oportunidad de aprendizaje para la JAXA y para la comunidad científica en general. Los datos recogidos durante el descenso y el aterrizaje, así como las imágenes tomadas por la cámara multibanda y las sondas LEV-1 y LEV-2, serán analizados en detalle para entender qué salió mal y cómo se puede mejorar en futuras misiones. Además, la experiencia adquirida en el diseño, la construcción y la operación de la nave será de gran utilidad para el desarrollo de futuros aterrizadores lunares y otras misiones espaciales.

Para seguir pensando

En conclusión, la misión SLIM ha sido un hito importante en la exploración lunar, a pesar de los problemas técnicos que ha sufrido. Ha demostrado una nueva capacidad para realizar aterrizajes de precisión, ha contribuido al conocimiento de la geología lunar y ha sido una valiosa oportunidad de aprendizaje. Aunque el futuro de la nave es incierto, su legado perdurará y ayudará a abrir el camino para futuras misiones a la Luna y más allá.