



## Será la nave espacial que haya llegado más lejos desde las Apolo

# El exitoso despegue de la misión Polaris Dawn

► La misión se lanzó este martes desde Florida en un cohete Falcon 9, que lleva la cápsula Dragon "Resilience" a la órbita.

**Esta es** la primera de tres misiones del Programa Polaris, que una vez más ponen a prueba la fortaleza del programa espacial del multimillonario Elon Musk, dueño de Space X.

**Patricio Lazcano y Francisco Corvalán**

Es por lejos la misión más ambiciosa y arriesgada de Elon Musk y SpaceX. Y la madrugada de este martes, después de haber sido aplazada varias, la misión Polaris Dawn despegó sin inconvenientes rumbo al espacio.

La misión se lanzó este martes desde Florida en un cohete Falcon 9, que lleva la cápsula Dragon "Resilience" a la órbita.

Está previsto que la nave espacial y sus cuatro astronautas realicen una serie de tareas. La más compleja de todas: una caminata espacial, la primera de carácter privado de la historia. Dos de los cuatro miembros de la tripulación se aventurarán fuera de su cápsula Crew Dragon en la órbita de la Tierra para realizar una caminata espacial atada, lo que marca la primera prueba importante de los nuevos trajes espaciales de SpaceX.

Es la primera vez también que astronautas que no son entrenados por agencias guber-

namentales salen en una de estas misiones. La misión realizará 35 experimentos científicos, los cuales incluyen distintos estudios sobre la salud humana en condiciones de microgravedad, probar nuevas tecnologías tales como un nuevo tipo de comunicación de los satélites de Starlink y básicamente otras pruebas también respecto a los trajes espaciales.

"Esta misión va a llevar a estos astronautas a una altitud récord, una de las mayores altitudes desde las misiones Apolo, que son algo así como 1.400 kilómetros. Y justamente en esta región encontramos bastante radiación, hartas partículas cargadas, principalmente protones y electrones, que son atrapadas por el campo magnético de la Tierra", explica Andrea Mejías, astrónoma del Departamento de Astronomía de la Universidad de Chile. Es decir, todas estas pruebas van a servir también para desarrollar futuras misiones y desarrollar nuevas tecnologías.

La cápsula carece de esclusa de aire, por lo

que se despresurizará completamente para esta caminata, lo que requerirá que los cuatro miembros de la tripulación confíen en sus trajes para sobrevivir.

La tripulación será liderada por Jared Isaacman, el multimillonario director ejecutivo de la empresa de procesamiento de pagos Shift4 Payments y experimentado piloto, quien junto a Sarah Gillis, realizarán la caminata espacial fuera de la cápsula. La misión será su segunda incursión en el espacio, luego de liderar la primera misión Inspiration4 totalmente civil en orbitar la Tierra en 2021, organizada y financiada principalmente por él en asociación con SpaceX.

Respecto a la relevancia de enviar al espacio a personas que no sean necesariamente astronautas profesionales, Mejías explica que esto ayuda en primera instancia a tener una mayor diversidad de profesionales en el

SIGUE ►►



espacio. "Eso nos da distintos puntos de vista, distintas perspectivas, distintas habilidades y distintas capacidades que pueden ser súper útiles en misiones espaciales", comenta.

Típicamente los astronautas entrenados por agencias tradicionales como la Nasa son pilotos de la fuerza aérea o son ingenieros, etcétera. "Así le damos la oportunidad a un espectro más amplio de personas para habitar el espacio, para estar involucrados en misiones espaciales, lo que nos ayuda incluso a inspirar nuevas generaciones", complementa la astrónoma chilena.

Después de Polaris Dawn, Isaacman tiene dos misiones más planeadas en el marco del programa Polaris: otro vuelo en Crew Dragon seguido de un vuelo en Starship, el cohete de próxima generación de SpaceX en desarrollo, misiones para las que aún no hay fechas.

#### De alumna en práctica de SpaceX a astronauta

Gillis ha entrenado a astronautas y ahora se está convirtiendo en una de ellas. Se graduó de la Universidad de Colorado en Boulder con un título en Ingeniería, comenzó como pasante en SpaceX en 2015 y ahora es la ingeniera sénior de operaciones espaciales de la empresa. Sus responsabilidades incluyen la capacitación de astronautas en seguridad y operaciones de vuelo.

Gillis, especialista en misiones de Polaris Dawn, ha entrenado a astronautas de la Nasa para varias operaciones, incluidas las misiones Demo-2 y Crew-1 de la Estación Espacial Internacional Dragon y la misión Inspiration4 en 2021.

Junto a Isaacman y Gillis, viajan Scott "Kidd" Poteet como piloto de misión, teniente coronel retirado de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos y piloto de pruebas y Anna Menon, especialista de misión y oficial médica, ingeniera principal de operaciones espaciales en SpaceX, donde gestiona el desarrollo de las operaciones de la tripulación y se desempeña en el control de misión como directora de misión y comunicadora de la tripulación.

#### Los nuevos récords que espera romper la misión Polaris Dawn

La tripulación de Polaris Dawn aprovechará el máximo rendimiento del cohete Falcon 9 y la cápsula Dragon para intentar alcanzar varios hitos en materia de vuelos espaciales comerciales.

Por una parte, volar más alto que cualquier misión Dragon anterior hasta la fecha y alcanzar la órbita terrestre más alta jamás alcanzada mientras se desplaza por partes del cinturón de radiación de Van Allen a una altitud orbital de 190 x 1.400 kilómetros desde la superficie de la Tierra, o más de tres veces más alta que la Estación Espacial Internacional. Esta será la altitud más alta de cualquier misión de vuelo espacial humano en más de medio siglo desde el programa



► La tripulación de Polaris Dawn intentará aprovechar al máximo el rendimiento del cohete Falcon 9 y la cápsula Dragon.

Apolo.

Por otra parte, la misión incluye intentar la primera caminata espacial financiada con dinero privado de la historia. Esto se llevará a cabo en una órbita elíptica de 190 x 700 kilómetros sobre la Tierra en los nuevos trajes espaciales EVA de SpaceX. Durante la caminata espacial, la tripulación realizará una serie de pruebas que proporcionarán los datos necesarios que permitirán a los equipos de SpaceX producir y escalar para futuras misiones de larga duración.

Asimismo, la misión se propone probar la comunicación satelital basada en láser utilizando enlaces ópticos entre la nave espacial Dragon y los satélites Starlink, "revolucionando la velocidad y la calidad de las comunicaciones espaciales", según informa SpaceX.

Finalmente, se realizarán casi 40 experimentos para investigación científica crítica diseñados para avanzar el conocimiento de la salud humana tanto en la Tierra como durante futuros vuelos espaciales de larga duración.

#### Importancia de la misión

Según un artículo del portal The Conversation, escrito por Simonetta Di Pippo, directora del Laboratorio de Evolución de la Economía Espacial, Universidad Bocconi, hay muchas razones por las que se trata de una misión histórica, pero su ambición conlleva un cierto grado de riesgo.

La misión cuenta con el respaldo de la empresa SpaceX de Elon Musk y no hay astronautas profesionales entre la tripulación. A bordo de la misión vuelan un hombre de negocios, un piloto de combate y dos empleados de SpaceX. La misión representa una vía paralela emergente en los vuelos espaciales

orbitales que se financian con fondos privados en comparación con las próximas misiones Artemis respaldadas por el gobierno estadounidense para que los humanos regresen a la Luna.

Está previsto que Gillis realice la caminata espacial, conocida formalmente como actividad extravehicular (EVA), junto con Isaacman. Por último, Anna Menon es especialista de misión y oficial médica del vuelo. Al igual que Gillis, es una empleada de SpaceX que dirige las operaciones espaciales y es directora de misión en la empresa.

La caminata espacial será un poco diferente al tipo que nos hemos acostumbrado a ver desde la Estación Espacial Internacional (ISS), donde normalmente dos astronautas saldrán al exterior mientras el resto de la tripulación permanece dentro de la estación presurizada.

La cápsula Dragon tiene una escotilla en lugar de una esclusa de aire. Esto significa que todo el interior de la nave espacial tendrá que despresurizarse y exponerse al vacío del espacio cuando Isaacman y Gillis salgan por la escotilla para realizar su paseo espacial a 700 kilómetros sobre la Tierra. Por lo tanto, los cuatro miembros de la tripulación recibirán soporte vital a través de trajes espaciales mientras se desarrolla la EVA.

La tripulación lleva trajes EVA diseñados por SpaceX que se utilizarán por primera vez en este vuelo. Son considerablemente más aerodinámicos que los que utilizan los astronautas de la Nasa a bordo de la ISS. El diseño del traje más antiguo de la Nasa, llamado Unidad de Movilidad Extravehicular, se ha mantenido prácticamente igual durante más de 40 años.

Sin embargo, el volumen de los trajes de la Nasa se debe en parte a que tienen un sis-

tema de soporte vital incorporado en una mochila. Por el contrario, durante la caminata espacial, Isaacman y Gillis recibirán soporte vital en sus trajes a través de tubos largos llamados umbilicales que están unidos a la cápsula.

#### Objetivos ambiciosos

La importancia de la EVA de Polaris Dawn no se puede subestimar. Las caminatas espaciales han estado reservadas para los viajeros espaciales respaldados por el gobierno desde que Alexei Leonov se convirtió en el primer ser humano en salir de una cápsula espacial en la misión soviética Voskhod 2 en 1965. La primera caminata espacial realizada por una tripulación totalmente comercial es un momento clave en la historia de los vuelos espaciales.

Sin embargo, los ambiciosos objetivos de esta misión también la hacen algo peligrosa. Si bien todos los miembros de la tripulación son extremadamente capaces y han sido bien entrenados para esta misión, no hay astronautas profesionales a bordo que puedan asesorar. También es el primer vuelo espacial para tres de los cuatro miembros de la tripulación.

Dicho todo esto, Polaris Dawn es una iniciativa inspiradora. Hoy en día es habitual escuchar críticas a los viajes espaciales del tipo: "en lugar de ir al espacio, ¿por qué los ricos no donan parte de su dinero a los necesitados de la Tierra?"

Esta es la primera de tres misiones del Programa Polaris, financiado con fondos privados. A medida que se realicen más misiones comerciales, el costo del acceso a la órbita disminuirá, lo que ayudará a democratizar los vuelos espaciales, abriéndolos a quienes no son astronautas profesionales ni súper ricos. ●