

## Se acerca sonda a la órbita de Saturno

NASA

Imagen tomada por la sonda espacial Cassini-Huygens según se aproxima a Saturno.

EFE Online y Agencias, Jun. 2004.

WASHINGTON - Si todo sale bien, Saturno, el planeta de los coloridos anillos, adquirirá esta semana un nuevo satélite que gire a su alrededor. Será un satélite diferente de los naturales conocidos -pues tiene más de 30 lunas- y muchísimo más pequeño.

Concluye viaje de siete años

El nuevo cuerpo en órbita será artificial, una nave espacial no tripulada enviada desde la Tierra en 1997 con la intención de quedarse dando vueltas alrededor del segundo planeta más grande del Sistema Solar durante al menos cuatro años.

Se espera que este miércoles a las 10:36 p.m. locales (02:36 GMT del jueves), la sonda Cassini-Huygens haga la maniobra más peligrosa de su largo viaje de casi siete años al alcanzar el destino final de una misión científica conjunta de las agencias espaciales de Europa y Estados Unidos.

La nave entonces pondrá en marcha una serie de comandos que le permitirán cruzar los anillos del gigantesco planeta y establecerse en órbita. Serán 96 minutos cruciales en los que tendrá que encender su motor principal para reducir la velocidad de su desplazamiento y ser capturada por la fuerza de gravedad del planeta.

El Cassini-Huygens transporta una importante batería de sensores y cámaras para observar ese mundo gaseoso, sus llamativos anillos y sus lunas. La nave ha recorrido 3,500 millones de kilómetros desde la Tierra a Saturno.

"Todo tiene que ser perfecto. El motor debe funcionar durante los 96 minutos y las computadoras deben mantener la secuencia en caso de que ocurra algo inesperado", dijo Robert Mitchell, uno de los directores de la misión en el Laboratorio de Propulsión a Chorro (JPL) de la NASA en Pasadena (California).

Entonces comenzarán sus 76 vueltas alrededor de Saturno haciendo, además, 52 aproximaciones a siete de sus 31 satélites naturales.

"La nave está programada para continuar aun en caso de emergencia. A la velocidad de la luz una orden desde la Tierra tarda en llegar una hora y 24 minutos. Por eso enseñamos a la sonda a cuidarse por sí misma. No queremos que pida ayuda si hay un problema. Queremos que siga hasta agotar los 96 minutos de encendido", señaló Mitchell en una conferencia de prensa el martes.

Al entrar en la órbita, la nave pasará a sólo 20 mil kilómetros de las nubes de Saturno y diez veces más cerca de sus misteriosos anillos que cualquier otro artefacto enviado por el hombre hacia el planeta.

Para los más de 100 científicos de la NASA y de la Agencia Espacial Europea que han participado en el proyecto, Saturno representa un caudal de información que ha valido esperar durante casi siete años.

Además de llevar consigo 12 instrumentos que permitirán a los científicos estudiar la superficie de Saturno, sus más de 31 lunas y sus misteriosos anillos, Cassini carga consigo la sonda Huygens, construida por la Agencia Espacial Europea.

Un viaje hacia el pasado terrestre

Con 12 instrumentos de análisis espectroscópicos, cartográficos y geológicos, la Huygens estará dedicada especialmente al estudio de Titán, la luna más grande de Saturno y la única en el Sistema Solar que cuenta con su propia atmósfera.

"En cierto sentido, Cassini y Huygens son como máquinas del tiempo que nos llevan a examinar un mundo que nunca habíamos visto antes, un mundo que se puede parecer al nuestro de hace 4,500 millones de años", dijo Jean-Pierre Lebreton, director de la misión y científico de la Agencia Espacial Europea.

Unos 85 minutos antes del encendido de los motores, la sonda apuntará su antena construida en Italia para usarla como escudo contra los millones de partículas que pudiera encontrar la nave al cruzar dos veces los anillos.

Durante esa operación que reducirá la velocidad en 626 metros por segundo, se mantendrán en operaciones cinco de los instrumentos científicos, dijo el Laboratorio de Propulsión a Chorro.

Uno de ellos será el magnetómetro que medirá la fuerza, dirección, intensidad y dinámica del campo magnético de Saturno.

Los científicos del JPL señalaron que también es posible que en su trayectoria la nave encuentre tempestades eléctricas, además de las partículas que forman parte de los anillos del planeta.

Los instrumentos también analizarán la composición de los anillos, su temperatura y su estructura.

"Si ocurriera algo durante el encendido, la secuencia científica tendrá que detenerse", advirtió Dennis Matson, científico del proyecto en el JPL.

"Estamos dispuestos a vivir con este resultado. Entrar en órbita es la prioridad. Conseguir resultados científicos es un valor agregado", añadió.

Imágenes de un gigante lejano

En las últimas semanas Cassini-Huygens ha estado tomando y enviando fotografías espectaculares del mundo al que iba llegando.

Primero fueron imágenes del planeta y todo el sistema de anillos, luego estaba demasiado cerca para que Saturno entrara completo en el cuadro de la cámara y empezaron a verse fragmentos con detalles e incluso, muy de cerca, una de sus lunas, Febe, con la que han empezado a llegar sorpresas y descubrimientos: ese cuerpo parece un cometa, una bola de hielo sucia.

Aunque los telescopios en tierra y en el espacio, incluido el Hubble, observan habitualmente Saturno, y tres naves de la NASA pasaron relativamente cerca captando imágenes, ninguna misión espacial se había enviado específicamente hasta ahora a estudiar a fondo el segundo mayor planeta del Sistema Solar.

Cassini, que ha costado unos 2,600 millones de dólares, lleva 12 instrumentos científicos y ha sido creada en el mismo centro desde donde se dirige.

Huygens lleva otros seis instrumentos, incluido el HASI (siglas de Huygens Atmosphere Structure Instrument) que estudiará la composición, estructura y propiedades eléctricas de la atmósfera de Titán y que cuenta con la participación española de investigadores del Instituto de Astrofísica de Andalucía.

La sonda ha costado unos 460 millones de euros, incluidas las aportaciones de varios grupos científicos.

El próximo 25 de diciembre, Cassini enviará la Huygens hacia Titán. La sonda llegará 22 días después a su objetivo e intentará una de las maniobras más arriesgadas y emocionantes de la historia de la exploración espacial: el descenso a través de la atmósfera de ese cuerpo hasta posarse en la superficie, cerca del ecuador.

Será el primer descenso en una luna de otro planeta. El objetivo es realizar mediciones de parámetros físicos y químicos de la atmósfera de Titán durante la caída y tomar fotos de la superficie.

Si la sonda sobrevive, seguirá trabajando en el suelo durante media hora como mucho, donde la temperatura ronda los 180 grados centígrados bajo cero.

Titán, la segunda luna más grande del Sistema Solar, atrae especialmente a los científicos por su densa atmósfera de nitrógeno y rica en compuestos orgánicos. Tal vez haya lagos e incluso océanos allí, formados por una mezcla de etano líquido, metano y nitrógeno.

Los anillos acaparan la atención

Huygens tiene la forma de una sartén de 2.7 metros de diámetro y 320 kilos de masa. La participación europea en la misión se completa con la antena principal de Cassini, aportada por la Agencia Espacial Italiana.

Cassini, de 6.7 metros de altura y cuatro de ancho, y algo más de 5 mil kilos (con combustible), lleva un equipamiento científico muy completo para tomar imágenes y datos químicos y físicos de Saturno y sus lunas, medir campos magnéticos, plasmas, partículas de polvo, etcétera.

Los famosos anillos acaparan gran parte de la atención de la misión. Se sabe que están hechos de miles de millones de trozos de hielo y rocas de diferentes tamaños, formando cientos de anillos que, seguramente, son trozos de cometas, asteroides o lunas rotas en las proximidades del gigante Saturno.

El sistema de anillos es tan grande que casi llenaría la distancia entre la Tierra y la Luna.

Hoy, para ponerse en órbita, Cassini debe pasar entre dos de esos anillos, el F y el G. El paso es para la nave como un campo de minas -esos fragmentos de roca o de hielo-, por lo que ha sido estudiado cuidadosamente con telescopios en la Tierra y en el espacio.

De la protección frente a los trozos más pequeños e invisibles desde aquí se encarga la antena principal de la nave, que se colocará como un escudo defensivo.

Con esta misión, la comunidad científica espacial honra a dos astrónomos que pasaron a la historia de la mano de Saturno: el holandés Christiaan Huygens, que descubrió Titán en 1655 y propuso, en 1659, la estructura de los anillos de Saturno, y el italofrancés Jean Dominique Cassini, que descubrió los anillos propiamente dichos y otras cuatro grandes lunas: Iapetus, Rhea, Tethys y Dione.