

Lanza la NASA hoy al espacio su misión THEMIS con cinco sondas

Exploran auroras boreales

► Buscan detectar cómo se genera el fenómeno energético en la corteza terrestre

Diana Saavedra

Un cohete espacial del que se desprenden cinco satélites idénticos será lanzado esta tarde al espacio en la misión THEMIS de la Agencia Aeroespacial de Estados Unidos (NASA) para detectar cómo se generan las auroras boreales.

Las auroras son fenómenos luminosos producidos a una distancia de entre 95 y mil kilómetros. Se asocian con la llegada de tormentas solares a la Tierra, las cuales pueden afectar los sistemas de comunicación del planeta.

Creadas por la interacción del Sol y el campo magnético terrestre, las auroras boreales representan un misterio de gran interés científico, pues se les considera el anuncio de la llegada de fuertes emisiones de energía solar, dijo en entrevista electrónica David Sibeck, investigador del Laboratorio de Física Aplicada de la Universidad Johns Hopkins (en Maryland) y miembro de la misión.

El lanzamiento de THEMIS (siglas en inglés de Sondas de Interacción en Tiempo, Historia y Eventos a Macroescala durante las Tormentas Solares) está programado para realizarse hoy desde Cabo Cañaveral, Florida, entre las 17:05 y 17:23 horas, tiempo de México.

El campo magnético de la Tierra es como un gigantesco imán que protege del viento solar que fluye a velocidades de 2 millones de kilómetros por hora. La mayor parte de ese viento se desvía para fluir alrededor del campo magnético de la Tierra. Pero una pequeña fracción logra entrar y estira, como ligas, las líneas del campo magnético terrestre. Cuando esto ocurre el proceso se rompe, liberando energía y partículas que generan la aurora.

“El objetivo de THEMIS es de-

A la caza de misterios boreales

Aún no se sabe cuándo, dónde y qué tipo de aurora boreal se presentará en la Tierra, pero su presencia antecede la llegada de una tormenta solar que afecta las telecomunicaciones.

¿Qué es THEMIS?

Las Sondas de Interacción en Tiempo, Historia y Eventos a Macroescala durante las Tormentas Solares (THEMIS, por sus siglas en inglés) forman un equipo de cinco sondas idénticas que estudiarán las violentas y coloridas erupciones que forman las auroras boreales.

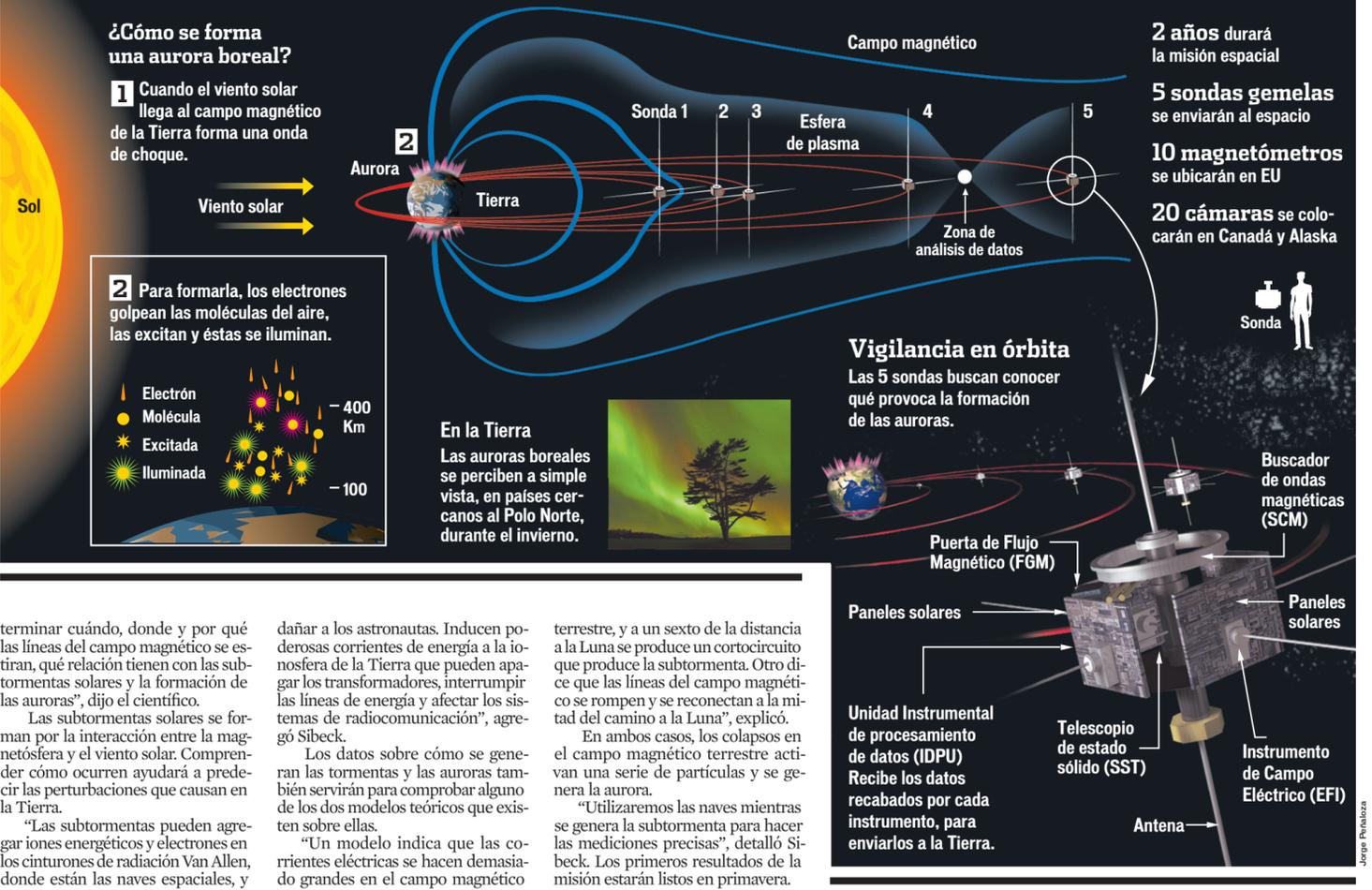
¿Cómo se forma una aurora boreal?

1 Cuando el viento solar llega al campo magnético de la Tierra forma una onda de choque.

2 Para formarlas, los electrones golpean las moléculas del aire, las excitan y éstas se iluminan.



En la Tierra
Las auroras boreales se perciben a simple vista, en países cercanos al Polo Norte, durante el invierno.



- 2 años durará la misión espacial
- 5 sondas gemelas se enviarán al espacio
- 10 magnetómetros se ubicarán en EU
- 20 cámaras se colocarán en Canadá y Alaska

Vigilancia en órbita

Las 5 sondas buscan conocer qué provoca la formación de las auroras.

terminar cuándo, donde y por qué las líneas del campo magnético se estiran, qué relación tienen con las subtormentas solares y la formación de las auroras”, dijo el científico.

Las subtormentas solares se forman por la interacción entre la magnetósfera y el viento solar. Comprender cómo ocurren ayudará a predecir las perturbaciones que causan en la Tierra.

“Las subtormentas pueden agregar iones energéticos y electrones en los cinturones de radiación Van Allen, donde están las naves espaciales, y

dañar a los astronautas. Inducen poderosas corrientes de energía a la ionosfera de la Tierra que pueden apagar los transformadores, interrumpir las líneas de energía y afectar los sistemas de radiocomunicación”, agregó Sibeck.

Los datos sobre cómo se generan las tormentas y las auroras también servirán para comprobar alguno de los dos modelos teóricos que existen sobre ellas.

“Un modelo indica que las corrientes eléctricas se hacen demasiado grandes en el campo magnético

terrestre, y a un sexto de la distancia a la Luna se produce un cortocircuito que produce la subtormenta. Otro dice que las líneas del campo magnético se rompen y se reconectan a la mitad del camino a la Luna”, explicó.

En ambos casos, los colapsos en el campo magnético terrestre activan una serie de partículas y se genera la aurora.

“Utilizaremos las naves mientras se genera la subtormenta para hacer las mediciones precisas”, detalló Sibeck. Los primeros resultados de la misión estarán listos en primavera.