

CIENCIA

EN EL SOBREVUELO, ENTRÓ Y SALIÓ DE LA CORONA VARIAS VECES

La sonda Parker marca un hito para la humanidad al tocar el Sol

Gráficos **Ismael F. Mira, Roberto Alvarado y Luisa Ortega**

EL DISPOSITIVO DE LA NASA acaba de realizar el primer acercamiento histórico en el que se adentra en la corona del Sol y marca un momento clave en la investigación de nuestra estrella. Sus tres últimas órbitas, que comenzarán en diciembre de 2024, pondrán a la Parker a tan sólo 6 millones de kilómetros de la superficie retando su tecnología de protección especial. La sonda no sólo ha batido el récord de la nave espacial más rápida sino que ahora se le suma su proximidad a nuestro astro y se estima que alcanzará velocidades de casi 700,000 km/h en su mayor acercamiento. Entre los nuevos descubrimientos se encuentra que las partículas en el viento solar parecen ser liberadas en llamaradas explosivas, en lugar de ser irradiadas como si fuese una corriente constante, lo que explica el por qué la atmósfera es extremadamente caliente, con temperaturas que superan un millón de grados, en comparación con la superficie solar, donde sólo hay unos 5,000 grados.

LA MISIÓN 2023 A VENUS ROZARÁ LAS NUBES ÁCIDAS EN BUSCA DE SIGNOS DE VIDA. Los científicos han reflexionado durante mucho tiempo sobre la vida microbiana en las nubes de Venus. Se especula que podría haber un oasis escondido en las nubes, en altitudes entre 48 y 60 km la presión es menos intensa, lo que podría ayudar a prosperar a las comunidades microbianas.

OBJETIVOS

La Parker estudiará al Sol con tres principales metas:

- **Rastrear el flujo** de energía que calienta y acelera la corona y el viento solar.
- **Determinar la estructura** y la dinámica del plasma y los campos magnéticos.
- **Explorar los mecanismos** que aceleran y transportan las partículas energéticas.

FENÓMENOS QUE ANALIZA

Estudiará los mecanismos causantes de altas temperaturas, como:

- Tiempo que tardan en llegar a la Tierra**
- Rayos solares** → 8 minutos
- Partículas de energía** → De 2 a 4 días
- Viento solar** → 4 días

Erupción solar
Material magnético que sale disparado al espacio a grandes velocidades.

Corona
Es inestable y produce viento solar, destellos y expulsiones de materia.

EL DISPOSITIVO

Es la nave espacial fabricada por la NASA más veloz que se haya hecho, y tiene la finalidad de trazar el flujo de energía que calienta la corona y acelera el viento solar.

Antena de comunicación

Sistema de protección Faraday
Compuesto de carbón, con un grosor de 11.43 cm para soportar las altas temperaturas.

Generador de imágenes de campo
Telescopios de alta tecnología que posibilitan apreciar la corona solar y la heliosfera inferior.

Primer acercamiento
Durante el primer ingreso de la nave a la corona solar, voló a través de la atmósfera superior y tomó muestras de partículas y campos magnéticos.

SWEP
Instrumento que permite analizar electrones, iones de helio y protones.

Fotosfera
Tiene 400 km de espesor y está formada por una masa gaseosa incandescente.

Límite crítico de Alfvén
Es el borde exterior de la corona, que es el punto en el que el material solar que normalmente está unido al Sol por la gravedad y las fuerzas magnéticas, se libera para salir al espacio.

Sistema de enfriamiento
Protege y mantiene una temperatura de 15 a 25 grados Celsius.

Manchas solares
Son zonas oscuras frías.

La nave espacial utilizará siete sobrevuelos de Venus y 24 órbitas durante casi siete años, para reducir gradualmente su órbita alrededor del Sol.

ZONA INVESTIGADA

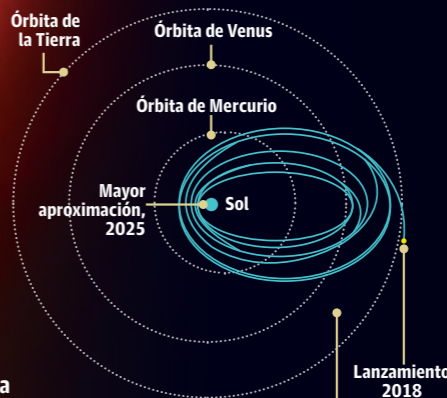
Parker encontró el límite a unos 13 millones de kilómetros por encima de la fotosfera del Sol, por lo que la nave estudia justo ahora algunos procesos clave que actualmente desafían cualquier explicación.

1 El calor
La fotosfera está a aproximadamente 6,000 °C, pero dentro de la corona puede alcanzar un asombroso millón de grados o más, por lo que lo denominaron como un sobrecalentamiento contraintuitivo.

2 El flujo de energía
La nave está investigando cómo es que estas partículas compuestas de iones pesados, protones y electrones provenientes del Sol, se aceleran repentinamente hasta convertirse en un viento supersónico.

ÓRBITA

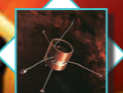
El próximo de los sobrevuelos sucederá en enero de 2022, probablemente volverán a traer Parker Solar Probe a través de la corona.



Cromosfera
Capa exterior de la envoltura gaseosa del Sol, de color rojo, constituida principalmente por hidrógeno inflamado.



ISEE3/ICE
Fue lanzada el 12 de agosto de 1978 a una órbita heliocéntrica, y alcanzó 139.5 millones de kilómetros cerca del Sol.



Pioneer 6
Fue lanzada el 16 de diciembre de 1965, y alcanzó 121.5 millones de kilómetros cerca del Sol.



Pioneer 5
Lanzada el 11 de marzo de 1960, y alcanzó 106.5 millones de kilómetros cerca del Sol.



Helios 1
Su fecha de lanzamiento fue el 10 de noviembre de 1974, y alcanzó 47 millones de kilómetros cerca del Sol.



Helios 2
Lanzada el 14 de enero de 1976, y alcanzó 43.4 millones de kilómetros cerca del Sol.



Sonda Parker
Es la misión en curso, lanzada el 11 de agosto del 2018, la sonda deberá llegar a los 7 millones de kilómetros en 2025.

CERCANÍA AL SOL

Al menos 5 de estas sondas han sido participantes en la carrera por tocar nuestra estrella, pero ninguna como la Sonda Parker.