



## Cuando calienta el Sol...

El Sol es una estrella de tipo espectral G —lo que nos indica que tiene una temperatura superficial de entre 5 300 y 6 000 grados Kelvin (°K)— y de clase de luminosidad V (es una enana de secuencia principal). Estos son los datos técnicos de la estrella más cercana a nosotros, pero lo que la hace tan especial es que nos calienta e ilumina, nos permite disfrutar eclipses, auroras y que la vida se desarrolle con más o menos éxito.

Tan sólo 150 millones de kilómetros nos separan de ella (Próxima Centauri, la siguiente estrella más cercana a la Tierra está a unos 40 billones de kilómetros); sin embargo, to-

avía son muchos los enigmas que la rodean. Por ello, desde hace décadas la NASA tiene en mente enviar una misión para poder estudiarla a detalle y de cerquita. Hasta la fecha, la misión que más se ha acercado es Helios B, que en 1976 pasó a unos 43 millones de kilómetros del Sol, es decir, dentro de la órbita de Mercurio, que en su punto más cercano está a 47 millones de kilómetros. Hoy, la sonda Parker Solar Probe va rumbo al Sol, al que se acercará a menos de siete millones de kilómetros, marcando un antes y un después en la tecnología espacial y en la astrofísica solar.

Esta sonda fue lanzada el 12 de agosto a las 2:31 am (horario del centro de México) desde Cabo Cañaveral a bordo del cohete Delta IV Heavy. Un problema técnico hizo que el despegue se retrasara un día y nos mantuviera a todos expectantes. Afortunadamente, dos horas después del lanzamiento, el centro de operaciones confirmó el buen estado de la sonda y el inicio de su periplo hacia el Sol. Dentro de tres meses la sonda pasará por el primer perihelio (punto más cercano al Sol de la órbita de un cuerpo a su alrededor) a unos 25 millones de kilómetros. Durante los casi siete años que durará la misión, la sonda Parker realizará 24 órbitas alrededor del Sol y

siete acercamientos al planeta Venus para tomar impulso y acercarse paulatinamente al astro rey.

Describirá órbitas elípticas en las que pasará mucho tiempo lejos y alrededor de 11 días en el perihelio. A partir de diciembre de 2024 el perihelio ocurrirá a unos siete millones de kilómetros, será entonces cuando empiece a obtenerse la información científica más valiosa. En la última de las órbitas alrededor del Sol, en 2025, Parker pasará a 6.2 millones de kilómetros de la superficie solar.

Hay varios datos que nos maravillan de esta misión. El primero es la velocidad que alcanzará en su paso por el perihelio más cercano, casi 200 kilómetros por segundo (km/s) —unos 7 000 000 kilómetros por hora (km/h)—. ¡Imagina ir de San Luis Potosí a San Miguel de Allende en menos de un segundo! La velocidad es tan elevada que podrían detectarse los efectos de la relatividad. Otro punto interesante es el escudo protector que mantiene a algunos de los instrumentos a salvo de las inclemencias solares; está hecho de espuma de carbono de 11.5 centímetros de espesor y aguantará temperaturas de hasta 1400 °C, mientras que en el interior de la sonda la temperatura será de unos 29 °C. Según los científicos de la NASA, una misión con estas características no pudo haberse hecho realidad hasta ahora, porque no se disponía de la tecnología necesaria.

La misión Parker Solar Probe, que ha tenido un costo total de alrededor de 1 100 millones de euros, tiene principalmente dos objetivos: el primero es estudiar la corona solar, la región más externa de la atmósfera solar. En contra de lo que el sentido común nos indica, esta es mucho más caliente (su temperatura es de unos dos millones de grados) que la de la fotosfera

(que está a unos 6 000 °C). Uno esperaría que al alejarnos de la fuente de calor (el núcleo del Sol), la temperatura fuera más baja. Pero no sólo no es así, sino que la temperatura sube enormemente. Hasta la fecha todavía no hay una explicación para la elevada temperatura de la corona solar. El físico estadounidense Eugene Parker (en honor a quien se le dio nombre a la sonda) propuso que las explosiones solares son las que producen,

cuando son muy frecuentes, el calentamiento de esta región. Parker también dio nombre al viento solar y lo describió.

Justamente ése es el segundo objetivo de la sonda Parker: entender mejor el origen del viento solar; se sabe que es un flujo de partículas cargadas de alta velocidad que son lanzadas por el Sol y pueden llegar hasta la Tierra. En algunos casos, el viento solar puede incluso dañar satélites de comunicación, por eso es importante entender lo mejor posible qué lo produce y así, quizás, evitar desastres como el producido en 1859 por el evento Carrington, que terminó con la red de telégrafos de Estados Unidos de América, además de producir auroras en lugares tan alejados de los polos como Cuba o Chile. Es crucial que entendamos mejor la actividad del Sol y su posible impacto en la Tierra, sobre todo en un mundo tan dependiente de la tecnología como el actual.

La sonda Parker Solar Probe complementará la información que han obtenido misiones anteriores como las Pioneer, Helios, Ulysses, SOHO, STEREO, SDO y algunas otras. Pero también nos sorprenderá con información nueva, gracias a que será el dispositivo creado por el ser humano que más se habrá acercado a nuestro Sol. Tal y como se ha dicho en muchas entrevistas y artículos, tocará al Sol y ese gesto nos brindará algunas respuestas y, seguramente, muchas incógnitas nuevas. ☐

## Sonda Parker Solar Probe

es el nombre de la sonda que la NASA lanzó al espacio para acercarse ocho veces más a la estrella solar, con el fin de conocer su actividad y obtener nuevos datos sobre eventos meteorológicos importantes que impactan la Tierra.

