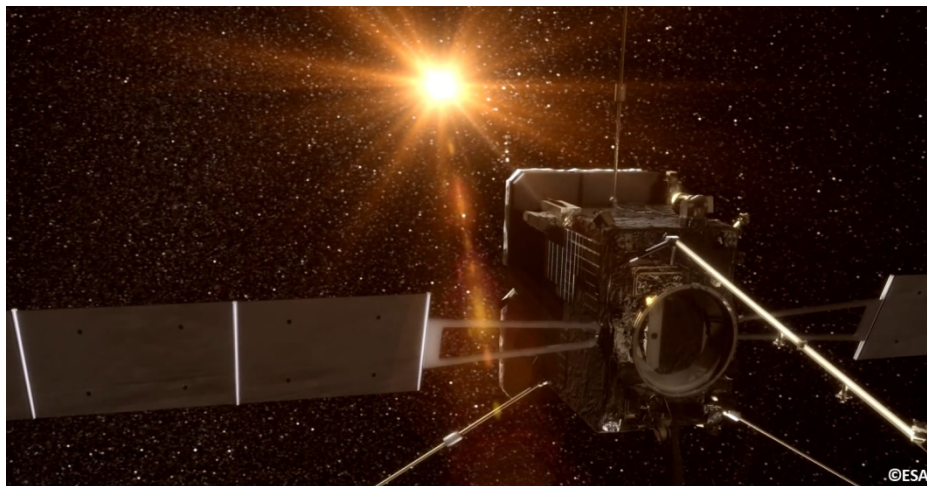


Madrid / Granada, martes 11 de noviembre de 2014

## Un instrumento desarrollado por el CSIC orbitará alrededor del Sol

- **SO/PHI cartografiará el campo magnético y la velocidad del plasma solar**
- **El instrumento será lanzado al espacio en 2017 a bordo de la misión Solar Orbiter de la Agencia Espacial Europea**



El instrumento SO/PHI, cuyo desarrollo está coliderado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y el Instituto Max Planck de Alemania, orbitará alrededor del Sol para estudiar la física solar y la influencia del astro en el medio interplanetario. Este instrumento, que se integra dentro de la misión Solar Orbiter de la Agencia Espacial Europea, será lanzado al espacio en junio de 2017.

Tras dos años y medio, Solar Orbiter trazará sus órbitas científicas en torno al Sol a una distancia mínima al astro, similar a la de Mercurio, lo que le proporcionará una perspectiva única y le permitirá estudiar los polos de la estrella.

“La mecánica orbital que acercará la nave a las proximidades del Sol es compleja y muy elegante. Se basa en sucesivas asistencias gravitatorias de la Tierra y Venus, e irá elevando el plano orbital de modo que podamos acceder a las latitudes altas y bajas del Sol y obtener la primera vista de calidad del campo magnético de los polos”, explica José Carlos del Toro, investigador del CSIC en el Instituto de Astrofísica de Andalucía y responsable de la aportación española en SO/PHI.

## El campo magnético al detalle

El objetivo del instrumento consiste en la realización de una cartografía precisa del campo magnético solar, que es el responsable de casi todos los fenómenos que observamos en el Sol, como las manchas, las tormentas solares y el viento solar (un flujo continuo de partículas con carga eléctrica que emanan del sol y viajan por el espacio interplanetario). SO/PHI medirá también la velocidad del plasma en la fotosfera, la capa más interna de la atmósfera del Sol.

Con 30 kilogramos de peso y 30 vatios, SO/PHI es el dispositivo más pesado y que más energía consume de los que componen la misión Solar Orbiter. “El instrumento, que incluye dos telescopios, está diseñado especialmente para la toma de imágenes, la espectroscopía y la polarimetría. Hará todo lo que se puede hacer en astronomía con la luz”, añade el investigador del CSIC.

SO/PHI resulta además singular porque, en lugar de enviar los datos originales, hará ciencia a bordo. Un dispositivo diseñado en el Instituto de Astrofísica de Andalucía, con una velocidad equivalente a unos 50 ordenadores trabajando en paralelo, convertirá las medidas tomadas en mapas de las magnitudes físicas solares. Después las primeras se destruirán y las segundas se enviarán a la Tierra.

“Es un método de trabajo totalmente inédito. Es arriesgado pero necesario. La distancia a la que se situará la nave reduce el envío de datos a unos 1.500 *megabytes* diarios, capacidad que habrá que distribuir entre los 10 instrumentos que componen la misión. En los periodos de observación SO/PHI generará unos 320 *gigabytes* por minuto, de modo que la única forma de hacer viable el instrumento consiste en analizar la información en vuelo”, comenta del Toro.

El instrumento, que se haya en fase de realización, ha sido desarrollado por un consorcio internacional. Además del CSIC, en la parte española participan el Instituto de Astrofísica de Canarias, el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial, la Universidad de Valencia, la Universidad de Barcelona y la Universidad Politécnica de Madrid.

## Solar Orbiter

La misión solar Orbiter acometerá el estudio conjunto de la física solar y del medio interplanetario. Observará cómo influye el Sol en su entorno y cuál es el origen de esa influencia. La misión seguirá una órbita elíptica alrededor del Sol y en la ventana de máximo acercamiento rotará de forma conjunta con él. Esto le permitirá una comprensión única de las estructuras solares al combinar gran resolución y continuidad temporal.

Además, proporcionará la primera visión de calidad de un campo magnético polar, algo que es fundamental para entender el cambio de polaridad magnética que tiene lugar en el Sol cada 11 años y cuyo funcionamiento se desconoce. Por último, la misión estudiará qué ocurre en el interior del Sol mediante la técnica de la heliosismología.