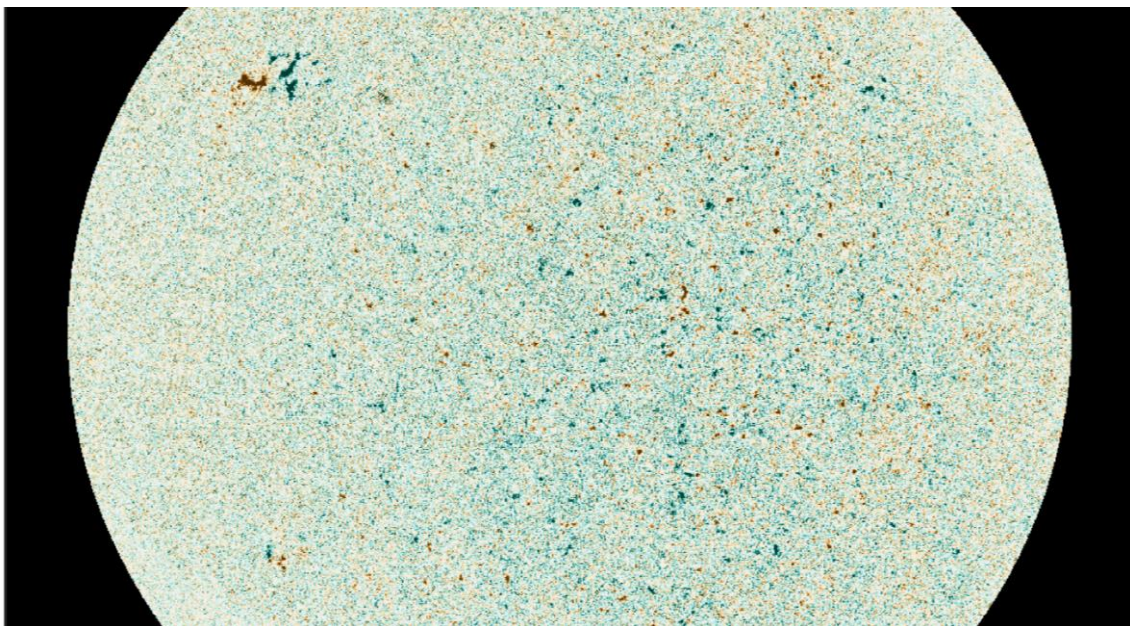




Madrid, jueves 16 de julio de 2020

El instrumento SO/PHI a bordo de la misión Solar Orbiter obtiene el primer mapa magnético autónomo del Sol

- SO/PHI, coliderado por investigadores del Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA-CSIC), ha obtenido el mapa desde el espacio y sin intervención humana
- La misión, impulsada por la ESA, se diseñó para estudiar la física solar y su influencia en el medio interplanetario



Mapa del campo magnético solar obtenido con el SO/PHI./ SOLAR ORBITER/ PHI/ ESA/ NASA

La misión Solar Orbiter, de la Agencia Espacial Europea (ESA) con la participación de la NASA, ha obtenido el primer mapa magnético del Sol, que además es el primero obtenido de forma autónoma, es decir, desde el espacio y sin intervención humana. El campo magnético solar es responsable de prácticamente todos los fenómenos que observamos en el Sol, como las manchas, las tormentas solares o el viento solar (un flujo continuo de partículas eléctricamente cargadas que emanan del Sol y viajan por el espacio interplanetario).

Pocos meses después del lanzamiento de la misión, el mapa ha sido enviado a tierra por el instrumento SO/PHI (*Solar Orbiter/Polarimetric and Helioseismic Imager*), coliderado por investigadores del Instituto de Astrofísica de Andalucía, del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IAA-CSIC).

La misión Solar Orbiter, [que despegó hacia su órbita en torno al Sol el pasado 10 de febrero](#), se diseñó para observar nuestro astro desde una perspectiva sin precedentes y para estudiar la física solar y su influencia en el medio interplanetario. SO/PHI es un generador de imágenes polarimétricas y heliosismológicas cuyo objetivo reside en la realización de un cartografiado preciso del campo magnético solar.

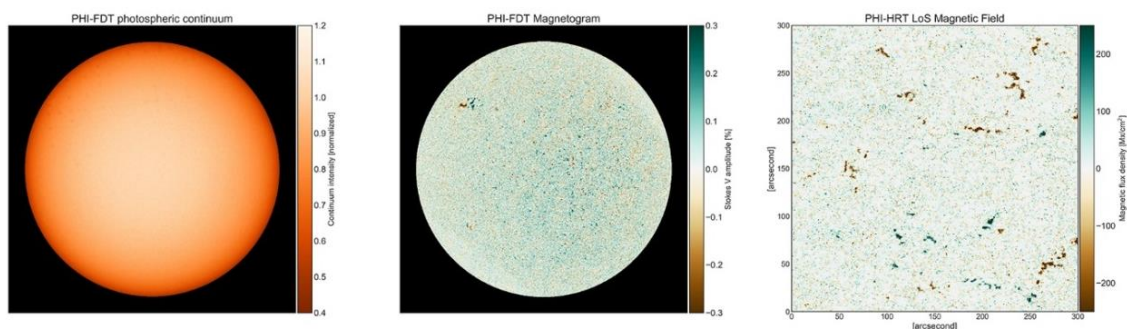


Imagen del Sol con el telescopio de disco entero de SO/PHI (izquierda). Mapa del campo magnético solar obtenido con el mismo telescopio (centro). Campo magnético solar con el telescopio de alta resolución (derecha). Los colores verdes y marrones representan las dos polaridades (Norte y Sur) del campo magnético. SOLAR ORBITER/ PHI/ ESA/ NASA

“El primer par de imágenes de SO/PHI muestra el Sol entero, tanto en intensidad de la luz como en polarización circular. El Sol se encuentra en un periodo de baja actividad y no se aprecian estructuras visibles en la imagen de intensidad, pero sí observamos estructuras magnéticas en su superficie en el mapa de polarización circular. La imagen de la derecha, obtenida con el telescopio de alta resolución, aporta el primer magnetograma autónomo realizado en el espacio”, indica **Jose Carlos del Toro Iniesta**, investigador del IAA-CSIC que colidera el instrumento SO/PHI.

Esta autonomía es una de las singularidades de SO/PHI, posible gracias a su inversor electrónico, el primero de su categoría desarrollado hasta la fecha. En lugar de enviar los datos originales a tierra, este dispositivo permite hacer la ciencia a bordo: convierte las medidas en mapas de las magnitudes físicas solares, borra las primeras para liberar memoria y envía los segundos al centro de operaciones. “Normalmente, tal mapa se obtiene tras un tedioso trabajo realizado por 50 ordenadores en tierra tras un tiempo considerable”, destaca el investigador del CSIC.

SO/PHI ha sido construido por un consorcio internacional (con un 45% de participación de Alemania, un 42% España, un 10% Francia y el resto, otros países). La parte española, que ha desarrollado, entre otros sistemas, el telescopio de disco entero, y el inversor electrónico de la ecuación de transporte radiativo, se ha coordinado desde el IAA-CSIC, con la participación del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA), la Universidad Politécnica de Madrid, la Universidad de Valencia, la Universidad de Barcelona y el Instituto de Astrofísica de Canarias.

El Sol visto desde una perspectiva sin precedentes

Solar Orbiter girará alrededor del Sol en una órbita con una distancia mínima inferior a la de Mercurio y fuera de la eclíptica, lo que le proporcionará una perspectiva única y le permitirá observar los polos del astro rey. Además, sus instrumentos tomarán medidas locales y remotas, lo que aportará la primera visión completa tanto de la física solar como de la heliosférica. La misión se halla ahora en su fase de crucero inicial, que se extenderá hasta noviembre de 2021, en la que irá elevando su plano orbital para acceder a las latitudes altas y le permitirá obtener la primera vista de calidad del campo magnético de los polos.

Solar Orbiter es la primera misión espacial con liderazgo español en dos instrumentos: el instrumento EPD, el detector de partículas energéticas, liderado por la Universidad de Alcalá y la Universidad de Kiel (Alemania), y el magnetógrafo PHI, liderado por el Instituto Max Planck de Investigaciones del Sistema Solar (Gotinga, Alemania) y el IAA-CSIC.

Descarga [aquí](#) las imágenes de esta investigación.

Silbia López de Lacalle / Alda Ólafsson / CSIC Comunicación