

Un satélite que estudia el agua puede monitorizar también la actividad solar

Desde hace una década el satélite SMOS de la Agencia Espacial Europea mapea la humedad del suelo y la salinidad del océano, pero, inesperadamente, investigadores de la Universidad de Alcalá han descubierto que también puede seguir la actividad del Sol y la meteorología espacial.

SINC

30/3/2021 13:21 CEST

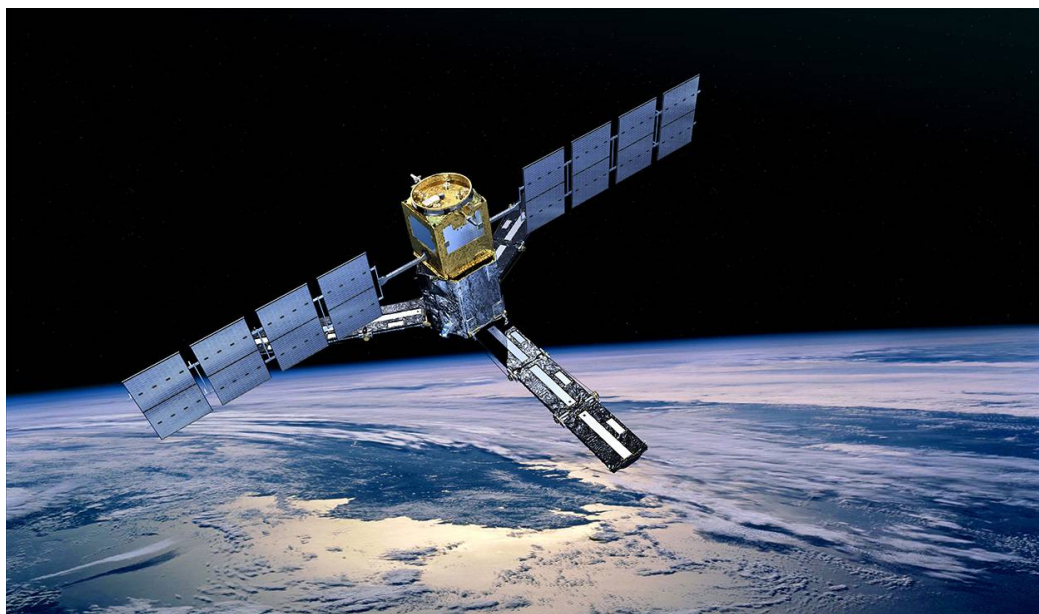


Ilustración del satélite SMOS (Soil Moisture and Ocean Salinity). / ESA

Nuevos hallazgos muestran que lo que se consideró ruido en los datos de la misión **SMOS (Soil Moisture and Ocean Salinity)**, son en realidad señales de la actividad solar, tormentas solares y eyecciones de masa incluidas, fenómenos que pueden interferir o dañar los sistemas de comunicación y navegación, como radares o GPS.

Las tormentas solares severas pueden incluso ocasionar cortes de energía en la Tierra. Por lo tanto, comprender y monitorizar la **meteorología espacial** es importante de para las alertas tempranas y para tomar medidas de precaución.

Lo que se consideró ruido en los datos de la misión europea SMOS son en realidad señales de la actividad solar, tormentas solares y eyecciones de masa incluidas, fenómenos que pueden o dañar los sistemas de comunicaciones y navegación

El satélite SMOS, que lleva décadas mapeando la humedad de los suelos y la salinidad de los océanos, utiliza un **radiómetro interferométrico** que opera a una frecuencia de 1,4 GHz en el rango de microondas L del espectro electromagnético para capturar imágenes de “**temperatura de brillo**”.

Estas imágenes corresponden a la radiación emitida desde la superficie de la Tierra, que luego los científicos utilizan para obtener información sobre la humedad del suelo y la salinidad del mar.

El ‘ruido’ del Sol

Pero gracias al amplio campo de visión de la antena de SMOS, también capta las señales del Sol, que generan 'ruido' en las imágenes de temperatura de brillo, siendo eliminado durante el procedimiento de procesamiento de imágenes.

Sin embargo, los científicos de la Agencia Europea Espacial (ESA, por sus siglas en inglés) comenzaron a preguntarse si estas señales podrían contribuir a seguir la actividad solar. “Y ahí es donde entró a investigar el Grupo de Meteorología espacial de la Universidad de Alcalá”, explica **Manuel Flores Soriano**, miembro del grupo y coautor del estudio.

“Descubrimos que SMOS puede detectar explosiones de radio solar e incluso variaciones más débiles en las emisiones del Sol –explica–, como el ciclo solar de 11 años. Las **ráfagas de radio solares** detectadas por las señales de temperatura de brillo generalmente se observan durante las erupciones que están asociadas con **eyecciones de masa coronal**. También hemos encontrado una correlación entre la cantidad de flujo solar liberado a 1,4 Ghz y la velocidad, el ancho angular y la energía cinética de las eyecciones de masa coronal”.

La gran ventaja, explica **Flores Soriano**, de SMOS respecto a los radiotelescopios terrestres es que el satélite “tienen la capacidad única de observar el Sol continuamente con polarimetría completa, lo que lo convierte en un instrumento prometedor para monitorear la interferencia solar que afecta a los sistemas globales de navegación por satélite como GPS y Galileo, radar y comunicaciones inalámbricas, y para eyecciones de masa coronal solar”.

Referencia:

M. Flores-Soriano, C. Cid, R. Crapolicchio. "Validation of the SMOS Mission for Space Weather Operations: The Potential of Near Real-Time Solar Observation at 1.4 GHz". [Space Weather](#), 2021.

Derechos: **Creative Commons**.

TAGS

SMOS | METEOROLOGÍA ESPACIAL | ACTIVIDAD SOLAR |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)