

## **El INTA aporta tecnología clave a SMILE, la misión que observará cómo el Sol afecta al entorno de la Tierra**

**La misión espacial SMILE, una colaboración entre la Agencia Espacial Europea y la Academia de Ciencias China, despegará el próximo 19 de mayo desde el Puerto Espacial Europeo de Kourou, en la Guayana Francesa. El INTA participa en esta misión internacional con el desarrollo de una pieza esencial del instrumento que permitirá observar en rayos X la interacción entre el viento solar y el campo magnético terrestre.**

Torrejón de Ardoz, 18 de mayo de 2026.- SMILE, acrónimo de *Solar wind Magnetosphere Ionosphere Link Explorer*, estudiará cómo interactúan las partículas procedentes del Sol con la magnetosfera, la región del espacio dominada por el campo magnético terrestre. Esta interacción está detrás de fenómenos tan visibles como las auroras, pero también de perturbaciones del clima espacial que pueden afectar a satélites, comunicaciones, sistemas de navegación, redes eléctricas y misiones tripuladas. Para observar estos procesos con un detalle sin precedentes, SMILE combinará imágenes globales en rayos X suaves y en luz ultravioleta con medidas directas del plasma y del campo magnético en el entorno terrestre.

«Su objetivo es estudiar el efecto del viento solar con la magnetosfera terrestre, todos los fenómenos relacionados con las tormentas solares y los efectos que puede tener sobre las telecomunicaciones en la Tierra», explica Miguel Mas Hesse, investigador principal del proyecto.

Uno de los instrumentos principales de SMILE es el SXI, *Soft X-ray Imager*, liderado por la Universidad de Leicester (Reino Unido). Este instrumento captará rayos X suaves generados cuando iones del viento solar interactúan con átomos neutros presentes en las regiones más externas de la atmósfera terrestre. Gracias a esas imágenes, los científicos podrán estudiar cómo cambian estructuras clave de la magnetosfera, como la magnetopausa y las cúspides polares, cuando varía la actividad solar.

El INTA ha desarrollado el DPA, *Detector Plane Assembly*, una de las principales contribuciones españolas a la misión. El DPA corresponde al plano focal del instrumento, proporcionando soporte mecánico y térmico a los dos detectores CCD (*Charge-Coupled Device*) encargados de capturar las imágenes científicas. Su diseño garantiza un alineamiento extremadamente preciso con la óptica del instrumento, así como un entorno térmico estable, ambos factores esenciales para el rendimiento científico del SXI.

Desde 2017, el INTA ha liderado el diseño, análisis, fabricación, integración y ensayos del DPA, desde los primeros modelos de validación hasta el modelo de vuelo que viajará a bordo de SMILE. La mayor parte de estos trabajos se ha realizado en las instalaciones del propio Instituto, incluidas sus salas limpias y laboratorios especializados, lo que refuerza la capacidad del INTA para desarrollar tecnología espacial de alta precisión.

El reto técnico ha sido especialmente exigente. Los detectores integrados en el instrumento SXI, desarrollados por Teledyne e2v, se encuentran entre los CCD de mayor tamaño enviados al espacio y deben operar a temperaturas extremadamente bajas, próximas a -120 °C. Su extrema sensibilidad obligó a aplicar estrictos controles de limpieza, contaminación y protección frente a descargas electrostáticas durante todas las fases de integración y ensayo



Instituto  
Nacional  
de Técnica  
Aeroespacial

La participación del INTA en SMILE consolida su papel en grandes misiones científicas internacionales y en el desarrollo de tecnología espacial avanzada. Con esta contribución, el Instituto participa directamente en una misión destinada a mejorar la comprensión del clima espacial y de los efectos de la actividad solar sobre el entorno de la Tierra.

«Con el próximo lanzamiento de la misión el 19 de mayo, comienza la etapa más emocionante: ver cómo todo ese trabajo se convierte en ciencia real que nos ayudará a entender mejor el espacio que nos rodea y el impacto del Sol en nuestra vida diaria», señala Ana Belén Balado Margeli, responsable del proyecto en el INTA.

Que es el INTA

El Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial es un organismo público de investigación (OPI) dependiente del Ministerio de Defensa. Participa en programas espaciales internacionales y desarrolla tecnología dual para misiones científicas y tecnológicas en los ámbitos de la aeronáutica, espacio, hidrodinámica naval, seguridad y defensa.

Contacto:

[comunicación@inta.es](mailto:comunicación@inta.es)

Investigador Principal. Dtr. Miguel Mas Hesse: [mm@cab.inta-csic.es](mailto:mm@cab.inta-csic.es)

Responsable del proyecto en INTA. Ana Belén Balado Margeli: [baladoma@inta.es](mailto:baladoma@inta.es)

Jefa de Proyecto en INTA: Maria Colombo Bueno: [colombobm@inta.es](mailto:colombobm@inta.es)

CORREO ELECTRONICO:

[comunicacion@inta.es](mailto:comunicacion@inta.es)

CARRETERA DE AJALVIR, KM. 4  
28850 TORREJÓN DE ARDOZ  
MADRID