



Granada/Madrid, martes 3 de abril de 2018

## Un equipo del CSIC participa en una misión de la ESA para estudiar las descargas eléctricas en la alta atmósfera

- El lanzamiento de la misión ASIM se ha producido este lunes 2 de abril desde el Centro Espacial Kennedy
- Los investigadores del CSIC colaboran en el análisis de los datos de la misión y mediante el apoyo desde tierra con instrumentos propios



*Módulo Columbus de la Estación Espacial Internacional. / ESA*

La misión ASIM (Monitor de Interacciones Atmósfera-Espacio) de la Agencia Espacial Europea (ESA) se ha lanzado este lunes, 2 de abril, desde el centro Espacial Kennedy, en Florida (EE. UU.), y se instalará tres o cuatro días más tarde en el módulo Columbus de la Estación Espacial Internacional. Investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) colaborarán en el estudio de los conocidos como Eventos Luminosos Transitorios (TLEs por sus siglas en inglés) y los rayos gamma terrestres (TGFs, en inglés), una serie de eventos eléctricos relacionados con los rayos de tormenta pero situados decenas de kilómetros sobre las nubes.

La misión ASIM, que tiene una duración de dos años ampliable a al menos cuatro años más, cuenta con distintos módulos compuestos por cámaras y sensores que escrutarán las capas atmosféricas superiores a las tormentas. Desde una posición privilegiada, registrarán estos fenómenos eléctricos que pueden influir en la protección de nuestra atmósfera de la radiación espacial o en la química atmosférica, si bien no se conocen por completo sus causas y consecuencias todavía. Cada uno de estos fenómenos luminosos ayudará a entender la actividad eléctrica y química de la región y completar el conocimiento del circuito eléctrico global del planeta.

## Los fenómenos luminosos

“La detección, hace tres décadas, de intensos destellos en la mesosfera, una región de la atmósfera situada a partir de los 50 kilómetros por encima del suelo, supuso una sorpresa porque se creía que ésta carecía de actividad”, apunta el investigador del CSIC Francisco Gordillo, que trabaja en el Instituto de Astrofísica de Andalucía. “La influencia de los Eventos Luminosos Transitorios en las propiedades químicas y eléctricas de la alta atmósfera es objeto de investigación por grupos de todo el mundo y ASIM constituye la primera misión espacial específica para estudiarlos”, añade.

El descubrimiento en 1994 de rayos gamma originados en las capas altas de las nubes de tormenta, los conocidos como rayos gamma terrestres, fue también un hallazgo inesperado. Hasta ese momento se pensaba que la radiación gamma solo procedía del espacio exterior. El mecanismo que produce los rayos gamma terrestres en la atmósfera terrestre es aún hoy desconocido, así como el lugar donde se producen.

“La mesosfera, demasiado tenue para sostener un globo sonda y demasiado espesa para mantener un satélite en órbita, ha recibido muy escasa atención científica; de hecho, algunos científicos la conocen como *ignorosfera*”, comenta Alejandro Luque, científico del CSIC en el Instituto de Astrofísica de Andalucía.

## Participación española

Los investigadores del CSIC trabajarán en el análisis de datos. Además, desarrollan modelos computacionales para entender la actividad eléctrica en la atmósfera terrestre desde la troposfera (rayos) hasta la alta atmósfera, desde los 18 hasta los 90 kilómetros (donde se producen los Eventos Luminosos Transitorios).

Asimismo, en el Instituto se han desarrollado dos instrumentos para la obtención de datos que completarán las observaciones de ASIM. El instrumento GRASSP (GRAnada Sprite Spectrograph and Polarimeter), el primer espectrómetro diseñado para el estudio exclusivo de fenómenos de electricidad atmosférica en las capas altas de la atmósfera, que está operativo desde 2015 en el valle del Ebro. GALIUS (GrAnada Lightning Ultrafast Spectrograph), por su parte, es el espectrómetro de rayos más rápido del mundo: alcanza velocidades de grabación de más de dos millones de imágenes por segundo.

En la misión ASIM, en la que España ha invertido casi 12 millones de euros, participan además del Instituto de Astrofísica de Andalucía, la Universidad de Valencia, la Universidad Rey Juan Carlos, la Universidad Politécnica de Cataluña y el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial.