



NOTA DE PRENSA

MEDA ya funciona en Marte

El instrumento español MEDA, a bordo del rover Perseverance de NASA, que aterrizó en Marte el pasado 18 de febrero, ya ha comenzado a funcionar. Se trata de la tercera estación medioambiental desarrollada por el Centro de Astrobiología (CAB, CSIC-INTA) y el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA) que España envía con éxito al planeta rojo. Con ellas, nuestro país cuenta con la primera red de estaciones meteorológicas que funciona en otro planeta.

24-02-2021

El exitoso aterrizaje en Marte de la misión de NASA Mars 2020 con el rover Perseverance ha constituido un verdadero hito en la exploración marciana. La agencia espacial estadounidense ha conseguido enviar al planeta rojo el rover más grande y avanzado construido hasta la fecha. La misión Mars 2020 forma parte del Programa de Exploración de Marte de la NASA, y cuenta con instrumentos científicos y sistemas diseñados para caracterizar la geología y el entorno atmosférico de Marte y detectar señales de vida pasada en el planeta rojo.

Uno de los siete instrumentos a bordo es *made in Spain* y está liderado por el Centro de Astrobiología (CAB, CSIC-INTA) y el INTA. Se trata de MEDA (*Mars Environmental Dynamics Analyzer*, analizador de la dinámica medioambiental de Marte), una estación medioambiental que se encargará de monitorizar la atmósfera marciana. Con unos 5 kg y medio de peso total, MEDA consta de siete sensores que servirán para medir la dirección y velocidad del viento, la temperatura del suelo y del aire, la humedad relativa, la presión atmosférica, la radiación solar incidente en los rangos ultravioleta, infrarrojo y visible, las propiedades del polvo en suspensión y, además, dispone de una cámara para tomar imágenes del cielo marciano (incluidas las nubes).

El principal objetivo de MEDA es la caracterización de la atmósfera marciana. Sus datos ayudarán a mejorar y refinar los modelos atmosféricos marcianos, lo que permitirá predecir el clima y será de gran valor para preparar futuras misiones tripuladas. También servirán para estudiar en profundidad el papel que juega el polvo marciano en los procesos químicos que tienen lugar en la superficie y en la atmósfera, y que afectan a la temperatura y al clima. Asimismo, serán de gran ayuda para estudiar la radiación procedente del sol y del espacio, que puede alterar los rastros de cualquier vida pasada en las rocas de Marte. Por último, darán información sobre cómo se produce el intercambio de vapor de agua entre el suelo y la atmósfera marciana.

Una vez confirmado el aterrizaje exitoso de Perseverance a las 21:55 h (hora española) del 18 de febrero en el cráter Jezero, comenzó el procedimiento de puesta en marcha de todos los sistemas. El encendido de MEDA se produjo a las 02:00 h de la madrugada



del sábado 20 y todo transcurrió con normalidad. Esa madrugada, los miembros del equipo contenían la respiración, mientras se enviaban desde Marte los primeros datos que confirmaban que todos los sensores de MEDA estaban sanos y salvos, tras el emocionante y arriesgado aterrizaje el vehículo había protagonizado dos días antes.

Pero todavía queda una última actividad crítica para MEDA, antes de estar totalmente preparada para comenzar a medir durante el resto de la misión: el sensor de viento denominado navaja (por su forma plegada sobre sí mismo para autoprotegerse de los impactos de rocas durante el aterrizaje) debe abrirse y extenderse hasta adoptar su posición final.

Como señala José Antonio Rodríguez Manfredi, investigador del CAB e investigador principal de MEDA, “la criticidad de esta actividad proviene de que, para que ese despliegue ocurra, un dispositivo interno cortará por estrangulamiento el tornillo de fijación que lo mantiene plegado, y un resorte lo abrirá bruscamente. Toda esta secuencia de eventos, que dura menos de un segundo, puede generar importantes cargas que podrían dañar al sensor. Tras ese ‘segundo de terror propio de MEDA’, el instrumento español quedará totalmente listo para contribuir a la exploración que Perseverance realizará durante los próximos años”.

MEDA se ha convertido en la tercera estación medioambiental que el CAB tiene funcionando en Marte. Las otras dos son REMS (*Rover Environmental Monitoring Station*, estación de monitoreo ambiental del rover) a bordo del rover Curiosity, y TWINS (*Temperature and Wind sensors for InSight*, sensores de temperatura y viento para la misión InSight) a bordo de la plataforma InSight. Con ellas, España ha logrado el hito histórico de ser el primer país que dispone de una “red meteorológica” en otro planeta con REMS (2012), TWINS (2018) y MEDA (2021).

Sobre el CAB

El [Centro de Astrobiología](#) (CAB) es un centro de investigación mixto del CSIC y del INTA. Creado en 1999, fue el primer centro del mundo dedicado específicamente a la investigación astrobiológica y el primer centro no estadounidense asociado al NASA Astrobiology Institute (NAI). Se trata de un centro multidisciplinar cuyo principal objetivo es estudiar el origen, presencia e influencia de la vida en el universo. El Centro de Astrobiología fue distinguido en 2017 por el Ministerio de Ciencia e Innovación como Unidad de Excelencia María de Maeztu, para el período 1 de julio de 2018 al 30 de junio de 2022.

En el CAB se han desarrollado los instrumentos [REMS](#) y [TWINS](#), en Marte desde 2012 y 2018, respectivamente; [MEDA](#), que llegará a Marte en 2021; y [RLS](#), que será enviado a Marte en 2022. Además, desde sus inicios, el centro trabaja en el desarrollo del instrumento [SOLID](#), destinado a la búsqueda de vida en exploración planetaria. Cabe destacar también la participación del Centro de Astrobiología en diferentes misiones e instrumentos de gran relevancia astrobiológica, como [CARMENES](#), [CHEOPS](#), [PLATO](#), [JWST](#) o [BepiColombo](#).

Más información

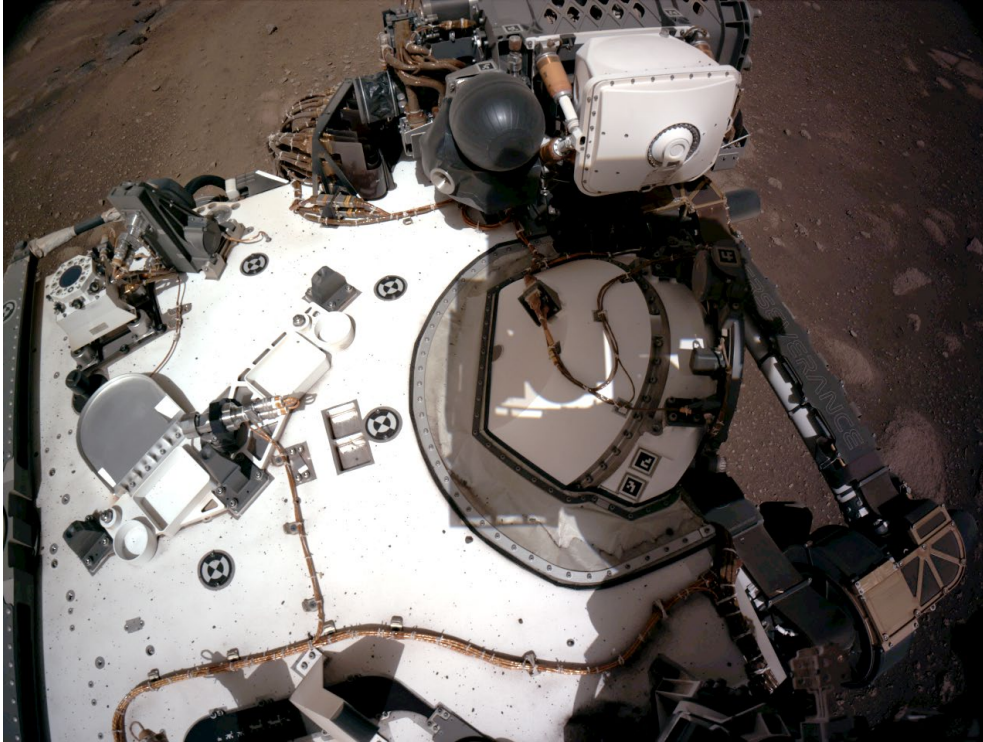


Imagen 1. Imagen de la cubierta superior del *rover* Perseverance en Marte obtenida con una de las cámaras de navegación, o *Navcams*, a bordo. La imagen fue obtenida el 20 de febrero de 2021. En la parte superior izquierda de la imagen se aprecia el RDS, el sensor de radiación y polvo de MEDA. Créditos: NASA/JPL-Caltech.

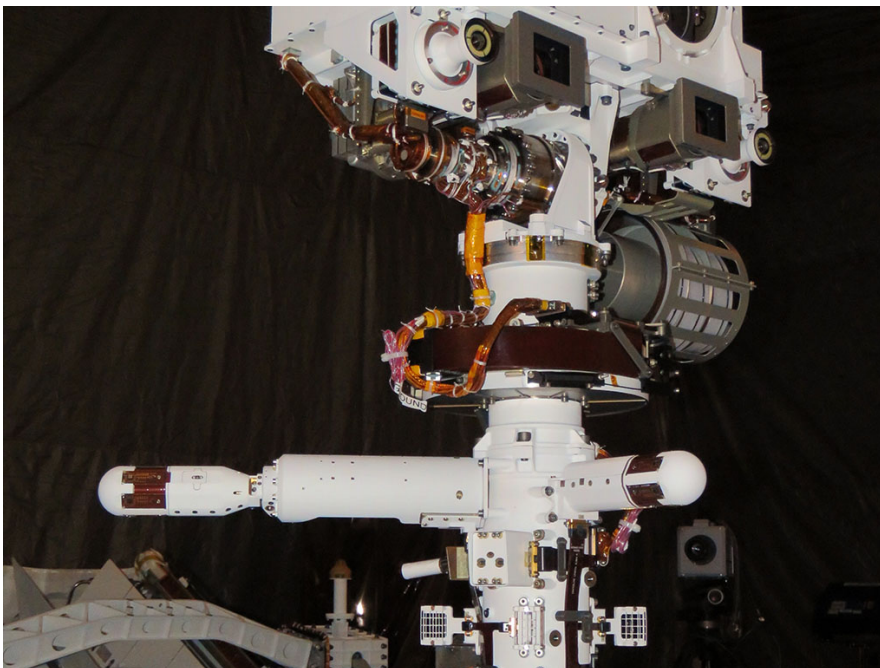




Imagen 2. Imagen de los sensores de MEDA situados en el mástil del *rover* Perseverance. Imagen tomada durante la integración de los instrumentos en el *rover*. Cada uno de los dos booms horizontales montados en el mástil cuenta con seis detectores de viento, que medirán los vientos horizontales y verticales. Por su disposición, alejados del *rover*, evitan la interferencia del viento causada por el propio *rover* y registran la velocidad del viento desde cualquier dirección. Debajo de los dos booms hay tres sensores de temperatura, que en combinación con dos más colocados en el cuerpo del *rover*, medirán la temperatura ambiente cerca de la superficie. Cerca de los sensores de temperatura, otros sensores medirán la humedad relativa de la atmósfera, y la intensidad de energía infrarroja recibida del sol y reflejada de nuevo al espacio. Los datos sobre la temperatura del viento, el aire y el suelo, la presión del aire, la humedad y la radiación ayudarán a los científicos a entender los patrones climáticos actuales y planificar futuras misiones humanas y robóticas a Marte. Crédito: NASA/JPL-Caltech.

Contacto

Investigador del CAB e investigador principal de MEDA:

José Antonio Rodríguez Manfredi: manfredi (+@cab.inta-csic.es)

UNIDAD DE CULTURA CIENTÍFICA DEL CAB

Juan Ángel Vaquerizo: jvaquerizog (+@cab.inta-csic.es); (+34) 915201630

