



IMSE
-cnm



Instituto de
Microelectrónica
de Sevilla

CSIC



CENTRO DE ASTROBIOLOGÍA CAB
ASOCIADO AL NASA ASTROBIOLOGY PROGRAM



CSIC



NOTA DE PRENSA

El Instituto de Microelectrónica de Sevilla coorganiza esta semana la reunión del equipo internacional de MEDA

Aprovechando el descanso que se tomará el rover Perseverance mientras el planeta Marte pasa justo por detrás del Sol (en conjunción planetaria, como se denomina técnicamente), el equipo internacional de científicos e ingenieros del instrumento español MEDA se dará cita en Sevilla, en la sede de la Agencia Espacial Española, para hacer balance de los resultados obtenidos hasta la fecha, y discutir los planes de trabajo futuro.

13-11-2023

El rover *Perseverance* de la misión Mars 2020 de la NASA aterrizó con éxito cerca del borde occidental del cráter Jezero (18.44°N, 77.45°E) el 18 de febrero de 2021. Desde entonces, la misión se ha centrado en la búsqueda de indicios de posible vida pasada en Marte, así como en la realización de estudios ambientales actuales. Durante este tiempo, el robot explorador también ha tomado, por primera vez en la historia, un conjunto de muestras para su posible traslado a la Tierra en la próxima década.

Perseverance también afronta el reto de entender mejor la dinámica atmosférica marciana en apoyo de la futura exploración de ese planeta, tanto tripulada como no tripulada. Para ello, el rover cuenta con el instrumento español MEDA (*Mars Environmental Dynamics Analyzer*, Analizador de la dinámica ambiental marciana), uno de los siete instrumentos a bordo, y con el que lleva a cabo una continua y precisa caracterización de los procesos físicos más relevantes en la capa más baja de la atmósfera marciana. Los datos recibidos ponen de manifiesto una meteorología muy variable en Jezero, tanto espacial como temporalmente, que controla los cambios que se producen en la superficie marciana actual en el cráter.

Tomando empuje para afrontar la siguiente etapa en la exploración de Marte

Aprovechando los 21 días que el rover estará en reposo esperando a que Marte y la Tierra tengan mejor línea de comunicación tras la conjunción planetaria (período en el que Marte, el Sol y la Tierra estarán alineados), los miembros del consorcio internacional procedentes de 7 países se reunirán en Sevilla los próximos **14 a 17 de noviembre**, en una reunión acogida por la recientemente creada **Agencia Espacial Española (AEE)**. Conjuntamente con la AEE, organizan este encuentro el Instituto de Microelectrónica de Sevilla (IMSE-CNM), Centro Mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Universidad de Sevilla (US), y el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA).



IMSE
-cnm



Instituto de
Microelectrónica
de Sevilla

CSIC



CENTRO DE ASTROBIOLOGÍA CAB
ASOCIADO AL NASA ASTROBIOLOGY PROGRAM



CSIC



Durante estos días, el equipo analizará los últimos datos obtenidos¹, discutirá el estado del instrumento tras los casi 1000 días marcianos que lleva en operación, se comentarán los trabajos científicos que están siendo desarrollados actualmente, y se planificarán las siguientes campañas de estudio y estrategias de medida.

El duro entorno atmosférico en Jezero, Marte

Ahora que la NASA y la Agencia Espacial Europea planean volver a Marte a finales de esta década para traer a la Tierra las muestras de suelo y roca que Perseverance está recogiendo², los resultados que MEDA proporciona son de enorme importancia. De finalmente emplearse helicópteros para la recogida de esas muestras, éstos tendrán que ser capaces de volar en las duras condiciones atmosféricas, y sobrevivir a las intensas tormentas de polvo marcianas, de ahí la importancia de estas medidas para el futuro.

En conjunto, los datos que MEDA está registrando ayudarán a los ingenieros a diseñar las futuras misiones, preparar a los astronautas, y concebir los hábitats que permitirán hacer frente a esas arduas condiciones. MEDA está proporcionando medidas meteorológicas de alta precisión que permiten por primera vez caracterizar la atmósfera de Marte desde las escalas locales hasta la escala global, recogiendo información de lo que sucede a miles de kilómetros. Todo ello redundará en un mayor conocimiento y en la mejora de los modelos predictivos del clima marciano.

El instrumento español es, sin duda, un éxito de la ciencia y la tecnología aeroespacial española, tanto de las instituciones públicas como de nuestra industria, y afianza nuestra gran capacidad en el contexto aeroespacial internacional.

El instrumento MEDA

El instrumento MEDA está a cargo de la caracterización ambiental y del polvo en superficie, registrando todas esas magnitudes de manera ininterrumpida durante toda la duración de la misión. Los sensores están distribuidos por la cubierta y el mástil del vehículo, y realizarán sus operaciones en coordinación con el resto de los instrumentos que también forman parte de la misión. En concreto, MEDA consta de siete sensores para medir la dirección y velocidad del viento, la humedad relativa, la presión atmosférica, la radiación solar ultravioleta, infrarrojo y visible incidentes, las propiedades del polvo en suspensión, la temperatura del suelo y del aire, y además, una cámara para tomar imágenes del cielo marciano (incluidas las nubes).

MEDA fue construido por un equipo internacional liderado por el Centro de Astrobiología (CAB) y el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA), y del que también forman

¹ Desde su llegada a Marte en febrero de 2021, el instrumento español ha registrado más de 12.000 horas de medidas, y tomadas más de 2500 imágenes específicas del cielo marciano.

² Con el programa Mars Sample Return.

parte las siguientes instituciones españolas: Instituto de Microelectrónica de Sevilla (Centro Mixto CSIC-US), la Universidad Politécnica de Cataluña (Grupo de Micro y Nanotecnología), la Universidad del País Vasco, la Universidad de Alcalá de Henares y el Instituto de Química-Física Rocasolano, así como la imprescindible contribución de la industria con Airbus CRISA, AVS-Added Value Solutions y ALTER Technology.

También forman parte del consorcio las siguientes instituciones internacionales: Jet Propulsion Laboratory de NASA (JPL), Lunar and Planetary Institute (LPI), Space Science Institute (SSI), Aeolis Research, NASA Ames Research Center, NASA Goddard Space Flight Center, el Instituto Meteorológico Finés y la Universidad de Padua.

MEDA es una contribución de España a la misión Mars 2020 de NASA, y ha sido financiada a través del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) y la Agencia Estatal de Investigación (AEI) del Ministerio de Ciencia e Innovación (MICIN). Las contribuciones estadounidenses han sido financiadas por el programa Game Changing Development dentro de la Dirección de Tecnología Espacial para Misiones de la NASA.

Más información sobre la misión y MEDA:

<https://mars.nasa.gov/mars2020/>

<https://mars.nasa.gov/mars2020/spacecraft/instruments/meda/>

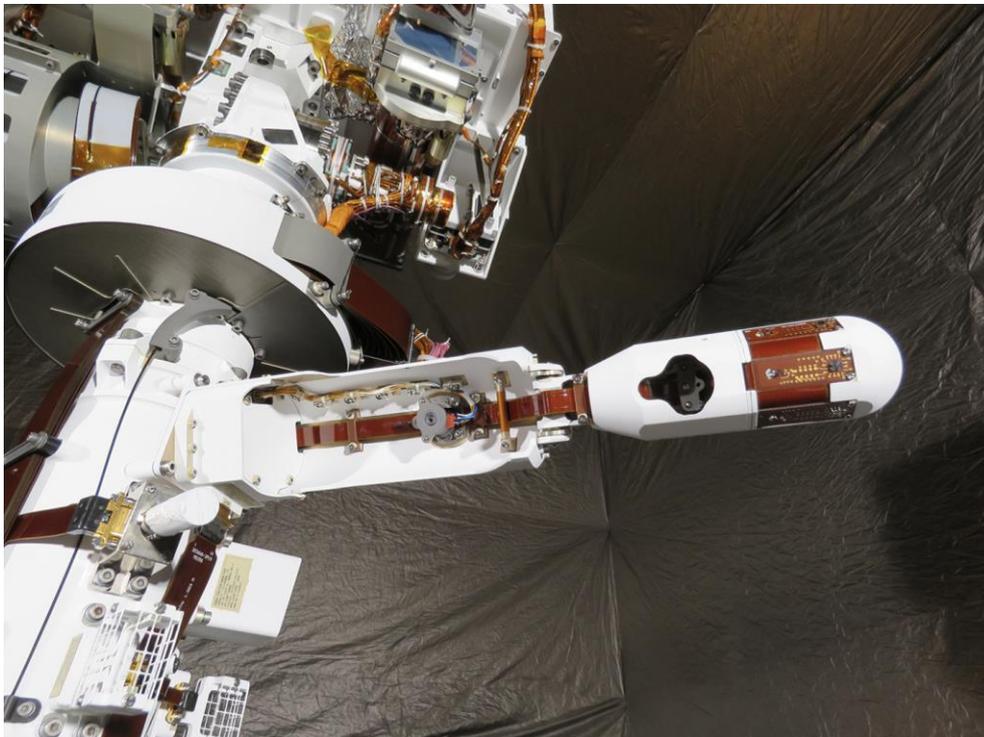


Figura 1. Detalle de los sensores de MEDA ubicados en el mástil del rover Perseverance de NASA, durante unas pruebas realizadas en JPL. Se observa el sensor



de viento 2 desplegado, el sensor de humedad, el sensor de radiación térmica infrarroja y dos sensores de temperatura del aire. Crédito: NASA/JPL-Caltech.