



## El Centro de Astrobiología vuelve a Marte

*El instrumento TWINS llegaba anoche a las 20:53 (hora peninsular) a la superficie de Marte a bordo de la misión InSight de la NASA tras casi siete meses de viaje.*

*TWINS es un conjunto de sensores de temperatura y viento que ha sido desarrollado por el Centro de Astrobiología (CAB, CSIC-INTA) y CRISA.*

27-11-2018

Más de 200 personas se congregaron ayer en el Centro de Astrobiología para seguir el aterrizaje de InSight en Marte. Poco después de las siete y media de la tarde dio comienzo el acto en el Auditorio del CAB en el que varios investigadores explicaron a los asistentes los detalles de la misión y del instrumento TWINS, así como de la fase EDL (Entry, Descent and Landing , Entrada, descenso y aterrizaje).

La maniobra EDL comenzó 14 minutos antes de que InSight tocara tierra, cuando la cápsula que alberga a la sonda se separó de la etapa de crucero. Seis minutos más tarde, se produjo la entrada en la atmósfera a 19.800 Km/h, momento en el que su escudo térmico alcanzó unos 1.500° C. En este momento se produjo el primer frenado de la cápsula, reduciéndose la velocidad hasta los 1.500 Km/h. InSight se encontraba en ese momento a tan solo 12 Km de la superficie del planeta rojo. Ya estábamos dentro de los llamados 'siete minutos de terror'.

Hacia las 20:40 el CAB conectó con la señal en directo de la NASA, donde se esperaba pacientemente la primera señal que confirmara que InSight había aterrizado sobre Marte. Cuando quedaban a penas 7 minutos para las nueve, a las 20:53 (hora peninsular), un minuto antes de lo previsto y tras los 'siete minutos de terror' en los que se hizo el silencio, la NASA recibía la primera confirmación de que InSight había tocado suelo marciano. La emoción invadió también el auditorio del Centro de Astrobiología, que rompió en aplausos.

Pocos minutos después se recibió la primera fotografía tomada por InSight en la que se veía la superficie de Elysium Planitia, zona de aterrizaje de la misión. Unas horas más tarde, a las 2 y media de la madrugada (hora peninsular) el orbitador Mars Odyssey de la NASA retransmitió las señales que InSight le había mandado indicando que sus paneles solares se habían desplegado y ya estaban recogiendo luz solar marciana.

En los próximos días el equipo de la misión desarmará el brazo robótico de InSight y tomará fotografías para que los ingenieros puedan decidir dónde colocar los instrumentos científicos, de los que se recibirán los primeros datos hacia marzo de 2019. A partir de mañana el equipo de TWINS comenzará con la verificación de los sensores para saber si han llegado en buen estado a su destino.

## **Acerca de TWINS**

La misión InSight (Interior exploration using Seismic Investigations, Geodesy and Heat Transport, Exploración del interior mediante investigaciones sísmicas, geodesia y transporte de calor) es la primera misión que estudiará el interior de Marte y ayudará a los científicos a entender la formación y evolución de los planetas rocosos, incluida la Tierra.

La instrumentación científica de InSight está compuesta por tres instrumentos principales: SEIS (*Seismic Experiment for Interior Structure*, Experimento sísmico para la estructura interior), desarrollado por la Agencia Espacial Francesa (CNES); HP<sup>3</sup> (*Heat Flow and Physical Properties Package*, conjunto de sensores para el estudio del flujo de calor y propiedades físicas), de la Agencia Espacial Alemana (DLR); y, por último, el instrumento RISE (*Rotation and Interior Structure Experiment*, Experimento para el estudio de la rotación y la estructura interior), del JPL estadounidense.

Además, InSight lleva a bordo el instrumento TWINS (*Temperature and Wind Sensors for InSight mission*, sensores de temperatura y viento para la misión InSight). TWINS ha sido desarrollado por el Centro de Astrobiología y CRISA y se encargará de monitorizar las condiciones ambientales de la zona de aterrizaje durante todo el tiempo que dure la misión (que está previsto sea 1 año terrestre, es decir, unos dos años marcianos). Durante los primeros 40-60 soles, TWINS caracterizará el entorno térmico y los patrones de viento de la zona para contribuir a que el equipo científico a cargo de SEIS y HPE establezcan las mejores condiciones para su despliegue. A partir de ese momento, TWINS jugará un papel importante en la monitorización de los vientos, ya que ayudará a descartar falsos positivos en los eventos sísmicos que pueda detectar el sismógrafo SEIS.

Los datos medioambientales que recoja TWINS serán comparados y correlacionados con los registrados por REMS, la otra estación medioambiental del CAB que está operando ahora mismo en Marte a bordo del rover Curiosity también de la NASA.

Además, el CAB está trabajando en el desarrollo de una nueva estación basada en la tecnología de REMS; se trata de MEDA, un instrumento que volará a Marte a bordo de la misión Mars 2020.

## **Sobre el CAB**

El Centro de Astrobiología (CAB) es un centro de investigación mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA). Creado en 1999, fue el primer centro del mundo dedicado específicamente a la investigación astrobiológica. En abril del 2000, se convirtió en el primer centro asociado al NASA *Astrobiology Institute* (NAI). Su principal objetivo es estudiar el origen, presencia e influencia de la vida en el universo. Además de entender el fenómeno de la vida tal y como lo conocemos (su emergencia, desarrollo, adaptabilidad a ambientes extremos, etc.), también involucra la búsqueda de vida fuera de la Tierra (exobiología), la habitabilidad y la exploración planetaria. El desarrollo de instrumentación avanzada es también uno de sus objetivos más importantes.

El CAB es un centro multidisciplinar, que alberga científicos especialistas en diferentes ramas, como biología, química, geología, física, genética, ecología, astrofísica, planetología, ingeniería, matemáticas, informática, etc.; además cuenta con diferentes unidades de apoyo, como la Unidad de Cultura Científica, la Unidad de Gestión y una extensa librería científica.

Actualmente, más de 120 investigadores y técnicos trabajan en el Centro de Astrobiología en diferentes proyectos científicos, tanto nacionales como internacionales y además coordina diversos proyectos europeos. En el CAB se ha desarrollado el instrumento REMS (*Rover Environmental Monitoring Station*) para la misión MSL de la NASA; se trata de una estación medioambiental que está a bordo del *rover* Curiosity, en Marte desde 2012. Además, en el Centro se ha desarrollado también el instrumento TWINS para la misión *InSight* de la NASA, en Marte desde noviembre de 2018. En la actualidad, se está trabajando en el desarrollo del instrumento MEDA para la misión *Mars 2020*, también de la NASA; y RSL para la misión de la ESA *ExoMars 2020*. El CAB también participa en diferentes instrumentos de gran relevancia astrobiológica en desarrollo y/o explotación, tales como CHEOPS, PLATO, JWST/MIRI, JWST/NIRSPEC.

### Más información



Figura. Primera imagen tomada por InSight poco después de aterrizar. ©NASA/JPL-Caltech

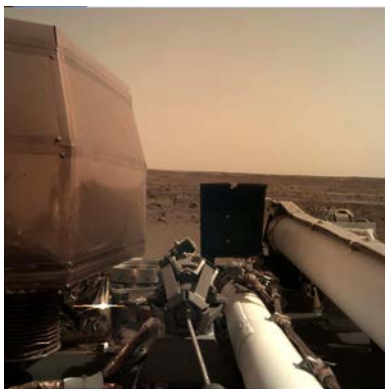


Figura. Fotografía tomada por la Cámara de Implementación de Instrumentos (IDC), ubicada en el brazo robótico de InSight. Esta imagen fue transmitida desde InSight a la Tierra a través de la nave Odyssey de la NASA. ©NASA/JPL/Caltech



Figura. Momento en el que se conocía en el Centro de Astrobiología que InSight había aterrizado en Marte. ©CAB



Figura. Emoción en el Centro de Astrobiología al conocer que InSight había aterrizado en Marte. ©CAB

### Contacto

Investigadores del Centro de Astrobiología:

**Eduardo Sebastián:** sebastianme (+@cab.inta-csic.es)

**Roser Urqui:** urquiomr (+@cab.inta-csic.es)

### **UNIDAD DE CULTURA CIENTÍFICA DEL CAB**

**Paula Sánchez Narrillos:** psanchez (+@cab.inta-csic.es); (+34) 915206438

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

