



CENTRO DE ASTROBIOLOGÍA  
ASOCIADO AL NASA ASTROBIOLOGY INSTITUTE

## NOTA DE PRENSA



GOBIERNO  
DE ESPAÑA



CSIC  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



Instituto Nacional de  
Técnica Aeroespacial

08-07-2014

# ENTREGADO TWINS, EL INSTRUMENTO DEL CAB PARA LA MISIÓN INSIGHT DE NASA

**Después de pasar exitosamente una Revisión Crítica de Diseño de la Misión, NASA y sus socios internacionales se pusieron frenéticamente manos a la obra para construir el nuevo explorador de Marte que será lanzado en 2016. A finales de junio, el Centro de Astrobiología (CAB, CSIC-INTA) entregó a JPL su contribución: el instrumento TWINS.**

La próxima misión de la NASA para Marte, *InSight* (*Interior Exploration Using Seismic Investigations, Geodesy and Heat Transport*, Exploración Interior Usando Investigaciones Sísmicas, Geodesia y Transporte Calórico), pretende estudiar el interior marciano. El objetivo de la misión es estudiar cómo se formaron los planetas similares a la Tierra y cómo desarrollaron su estructura interna en capas: núcleo, manto y corteza, recopilando información sobre aquellas zonas interiores.

*InSight* se lanzará desde la costa central de California en marzo de 2016, llegando a su destino 6 meses después. Su objetivo estratégico consiste en proporcionar información que servirá de ayuda para cuando, en la década de 2030, la agencia intente enviar una misión humana a Marte.

En mayo pasado *InSight* superó con éxito una Revisión Crítica de Diseño lo que suponía la aprobación definitiva de la misión. En ese momento NASA y todos sus socios internacionales, entre los que se encuentra el Centro de Astrobiología (CAB, CSIC-INTA), iniciaron la construcción de todos los sistemas e instrumentos que irán a bordo del nuevo explorador de Marte que será lanzado en 2016. Gracias a que partía con ventaja, el CAB hizo entrega a JPL (*Jet Propulsion Laboratory*, Pasadena) a finales de junio del instrumento **TWINS**, su contribución, en esta misión. **TWINS**, diseñado por el CAB y CRISA (*Airbus Defence and Space*), monitorizará, a través de sus sensores de temperatura y viento, las condiciones ambientales en la zona de aterrizaje de manera continua durante los 2 años que está previsto que dure la misión.

Además del registro exhaustivo de las condiciones ambientales y la ciencia asociada a éstas, **TWINS** jugará un importante papel durante el despliegue de los delicados instrumentos que lleva a bordo *InSight*: «**TWINS** y su equipo de científicos e ingenieros, con los datos ambientales en la mano, deberemos identificar los momentos exactos en los que los instrumentos han de ser cogidos por el brazo robótico y depositados sobre el suelo marciano. Las condiciones meteorológicas en esos momentos serán cruciales, y un despliegue adecuado será crítico para la posterior ciencia y funcionamiento de estos instrumentos», indica **José A. Rodríguez-Manfredi**, investigador principal del instrumento. **TWINS** también permitirá filtrar los datos que

registre **SEIS**, otro de los instrumentos de **InSight** tan extremadamente sensible que sus medidas podrían ser debidas a ráfagas de viento y no a movimientos sísmicos del planeta.

**TWINS** está basado en la estación ambiental REMS, estudiando actualmente las condiciones en Marte a bordo de *Curiosity*, y diseñado también en el CAB.

La Misión **InSight**, llevará a bordo dos instrumentos para estudiar el interior del planeta rojo: **SEIS** (*Seismic Experiment for Interior Structure*), construido por el CNES (Francia) en colaboración con DLR (Alemania) y las agencias espaciales de Suiza y el Reino Unido, medirá los "martemotos" y los impactos de meteoritos; **HFP<sup>3</sup>** (*Heat Flow and Physical Properties Package*), construido por DLR, medirá el calor que llega hasta la superficie desde el interior del planeta.

Además, **InSight** llevará a cabo dos experimentos adicionales: **RISE** y el ya mencionado **TWINS**. RISE utilizará el enlace de radio entre **InSight** y las antenas de la Red de Espacio Profundo de la NASA en la Tierra para medir con precisión oscilaciones en la rotación de Marte y así intentar desvelar si Marte tiene un núcleo fundido o sólido.

«Marte en realidad ofrece una ventaja sobre la propia Tierra para entender cómo se pueden formar las superficies planetarias habitables», dijo **Bruce Banerdt**, investigador principal de **InSight** en JPL. «Ambos planetas fueron sometidos a los mismos procesos tempranos. Pero Marte, que es más pequeño, se enfrió más rápidamente y se volvió menos activo mientras que la Tierra no. Así, Marte conserva mejor las evidencias de las primeras etapas de desarrollo de los planetas rocosos».

El equipo científico internacional de **InSight** está formado por investigadores de Alemania, Austria, Bélgica, Canadá, España, Estados Unidos, Francia, Japón, Polonia, Reino Unido y Suiza. JPL dirige **InSight** que forma parte de las misiones competitivamente seleccionados del Programa *Discovery* de la NASA.

## Sobre el CAB

El Centro de Astrobiología (CAB) es un centro de investigación mixto del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA) y del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Creado en 1999, y asociado al *NASA Astrobiology Institute* (NAI), es el primer centro del mundo dedicado específicamente a la investigación astrobiológica. Su objetivo es estudiar, desde una perspectiva transdisciplinar, el origen, presencia e influencia de la vida en el Universo. En el centro trabajan astrofísicos, biólogos, físicos, químicos, geólogos, ingenieros, informáticos y matemáticos, entre otros. Además de todo lo que tiene que ver con la comprensión del fenómeno de la vida tal y como lo conocemos (su emergencia, condiciones de desarrollo, adaptabilidad -extremofilia-, etc.), también involucra la búsqueda de vida fuera de la Tierra (exobiología) y sus derivaciones, como son la exploración espacial (planetología) y la habitabilidad. Actualmente, más de 150 investigadores y técnicos desarrollan en el CAB diferentes proyectos científicos tanto nacionales como internacionales.

## Más información

### Figuras



Figura 1: Concepción artística de **InSight** en suelo marciano. Créditos: NASA/JPL-Caltech.

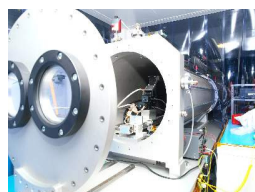


Figura 2: Uno de los modelos de vuelo de **TWINS** durante las pruebas llevadas a cabo en el túnel de viento en el CAB. Créditos: CAB.



Figura 3: Uno de los modelos de vuelo de **TWINS** durante los ensayos de calibración del sensor de temperatura del aire. El sensor de viento está cubierto por su protección de seguridad. Créditos: CAB.

### Enlaces

Nota de prensa completa en: <http://www.cab.inta-csic.es/es/noticias/163>

Nota de prensa relacionada en JPL (en inglés): “*Construction to Begin on 2016 NASA Mars Lander*”, [http://www.jpl.nasa.gov/news/news.php?release=2014-156&1&utm\\_source=iContact&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=NASAJPL&utm\\_content=daily20140519](http://www.jpl.nasa.gov/news/news.php?release=2014-156&1&utm_source=iContact&utm_medium=email&utm_campaign=NASAJPL&utm_content=daily20140519)

Instrumento **InSight** en JPL: <http://insight.jpl.nasa.gov>

### Contacto

José Antonio Rodríguez Manfredi, Centro de Astrobiología (CSIC-INTA), tlf.: (34) 915 206 431, correo electrónico: [manfredi@cab.inta-csic.es](mailto:manfredi@cab.inta-csic.es)

Unidad de Cultura Científica del CAB: Luis Cuesta, tlf.: (34) 915 206 422, correo electrónico: [ucc@cab.inta-csic.es](mailto:ucc@cab.inta-csic.es)