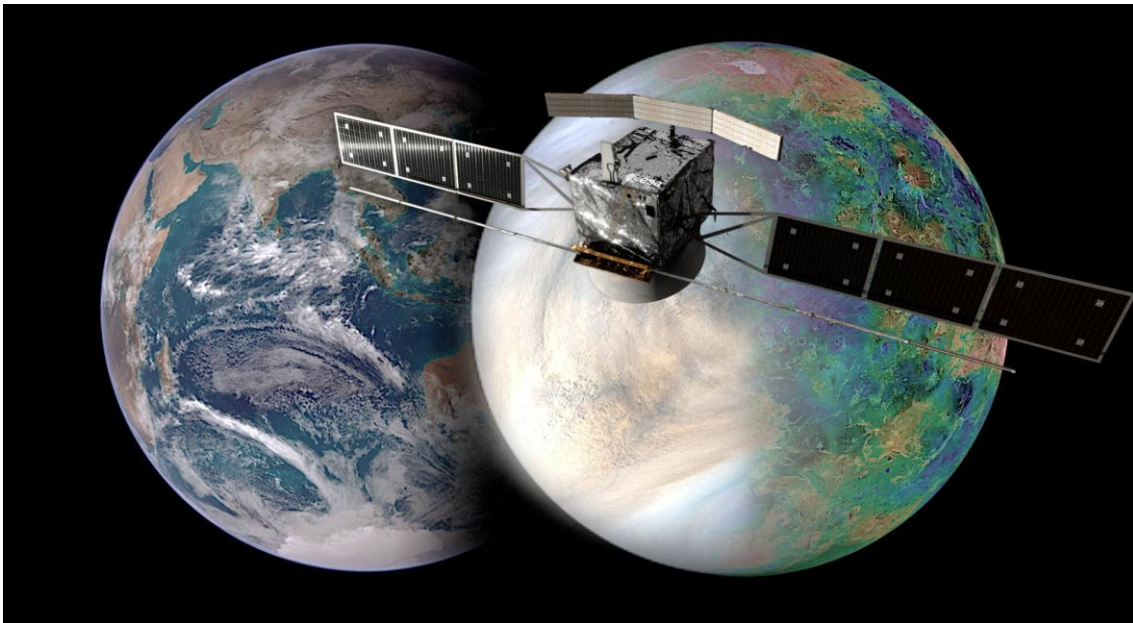




Madrid, martes 6 de febrero de 2024

La Agencia Espacial Europea aprueba la construcción de EnVision, la próxima gran misión a Venus

- La misión estudiará su núcleo y su atmósfera para comprender su actividad volcánica y su clima y averiguar cómo este gemelo de la Tierra se volvió tan inhóspito
- El Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA-CSIC) participa en el desarrollo tecnológico y en su retorno científico



Concepción artística de la misión EnVision (Fuente: ESA)

La Agencia Espacial Europea (ESA) aprobó la semana pasada la construcción e implementación de EnVision, una misión espacial cuyo objetivo es responder muchas de las preguntas actualmente abiertas sobre el planeta Venus. El Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA-CSIC) participa de manera significativa en uno de los cuatro instrumentos principales de la misión. A lo largo de este año, el proyecto seleccionará un contratista industrial europeo con el fin de comenzar los trabajos de construcción de los instrumentos y de la nave espacial.

La misión estudiará Venus desde su núcleo interno hasta su atmósfera superior y proporcionará datos fundamentales sobre su actividad volcánica y su clima, aspectos claves para entender cómo y cuándo este planeta considerado gemelo de la Tierra se volvió tan inhóspito. El lanzamiento de EnVision está previsto para 2031 en un cohete Ariane 6 y a principios de 2035 comenzará sus operaciones científicas.

Nuestro planeta *gemelo*

A pesar de ser el primer planeta visitado por una sonda espacial allá en los años sesenta, Venus sigue siendo uno de los planetas con más preguntas abiertas de todo el sistema solar. Una de estas cuestiones principales reside en entender cómo fue la evolución de este planeta para que, a pesar de formarse en unas condiciones similares a la Tierra, haya evolucionado de una manera tan radicalmente diferente.

“Cuando hablamos de Venus, hay más preguntas abiertas que respuestas. No sabemos cómo han evolucionado la superficie y el interior del planeta, si Venus hoy en día es activo geológicamente y tectónicamente, o si ha sido activo en los últimos mil millones de años, cómo se formó su atmósfera y cómo ha evolucionado su clima en consecuencias de los procesos geológicos”, afirma Luisa Lara, investigadora principal de la participación del IAA-CSIC en la misión.

“Averiguar qué le pasó a Venus durante su evolución para que se convirtiera en un planeta inhóspito tal como es hoy en día es solo uno de los objetivos científicos de EnVision”, matiza Gabriella Gilli, investigadora del IAA-CSIC. “EnVision será la primera misión en investigar simultáneamente la historia, la actividad y el clima de Venus”

Aunque la atmósfera de Venus, con sus nubes de ácido sulfúrico impenetrables a la luz visible, no permite una visión directa de la superficie del planeta, existen métodos indirectos para estudiarla. Esto se consigue, por un lado, con un radar, que penetra las nubes como lo hacen los aviones en la Tierra, y, por otro, con determinadas longitudes de onda, especialmente en el infrarrojo cercano, observando a través de las llamadas *ventanas atmosféricas*. Para lograr esto, la misión de la ESA en colaboración con NASA llevará a bordo seis instrumentos que estudiarán desde su núcleo interno hasta su superficie y su atmósfera por encima de la capa de nubes, hasta unos 100 km de altura.

La participación del CSIC en EnVision

La contribución del Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA-CSIC) en la misión EnVision se centra en el instrumento VenSpec, una suite conformada por tres espectrómetros (U, H y M) para observar en longitudes de onda desde el visible hasta infrarrojo cercano. En concreto, VenSpec-U permitirá analizar la atmósfera del planeta por encima de su capa de nubes y VenSpec-H, un espectrógrafo de alta resolución, medirá las capas atmosféricas más próximas a la superficie del planeta, tanto los posibles gases volcánicos y su variabilidad como los aerosoles que componen las nubes de Venus. Por último, VenSpec-M será capaz de estimar la radiación térmica y las propiedades espectrales de la propia superficie del planeta.

“No es posible comprender la superficie de Venus sin entender también su atmósfera. VenSpec nos permitirá establecer bien dicha interrelación” explica la investigadora Luisa Lara. “Por ejemplo, VenSpec-M podrá descubrir una erupción volcánica activa en la superficie de Venus al detectar lava caliente, mientras VenSpec-H determina simultáneamente la cantidad de vapor de agua liberada por el volcán a la superficie y VenSpec-U registra la distribución de dióxido de azufre en la atmósfera alta como firma de esta erupción volcánica”.

Toda la suite VenSpec está siendo gestionada y coordinada por el Instituto de Ciencias Planetarias del DLR (Centro Alemán Aeroespacial) en Berlín. El IAA-CSIC contribuye tanto en el desarrollo tecnológico como en el retorno científico de la misión, siendo responsable del módulo de suministro de potencia de VenSpec-U y VenSpec-H; así como del diseño y desarrollo de la unidad central de control (CCU) de los tres canales (U, H y M). El equipo de técnicos del IAA-CSIC responsable del desarrollo tecnológico está conformado por Fernando Álvarez, José M. Castro, Fernando Girela, Jaime Jiménez, Ignacio Martín-Navajas y Álvaro Mazuecos.

La preparación y retorno científico de la misión por parte del IAA-CSIC recae en las investigadoras Gabriella Gilli y Luisa M. Lara y el investigador Aurelien Stolzenbach. La contribución española se completa con la participación de miembros de la Universidad del País Vasco como parte de los equipos científicos de VenSpec U y H.

“Con EnVision se abre una nueva y prometedora etapa en la investigación de Venus, cuya atmósfera es un laboratorio natural para comprender mejor el efecto invernadero y cómo podría llegar a ser la evolución de nuestro planeta en el futuro”, declara Gabriella Gilli.

CSIC Comunicación

comunicacion@csic.es