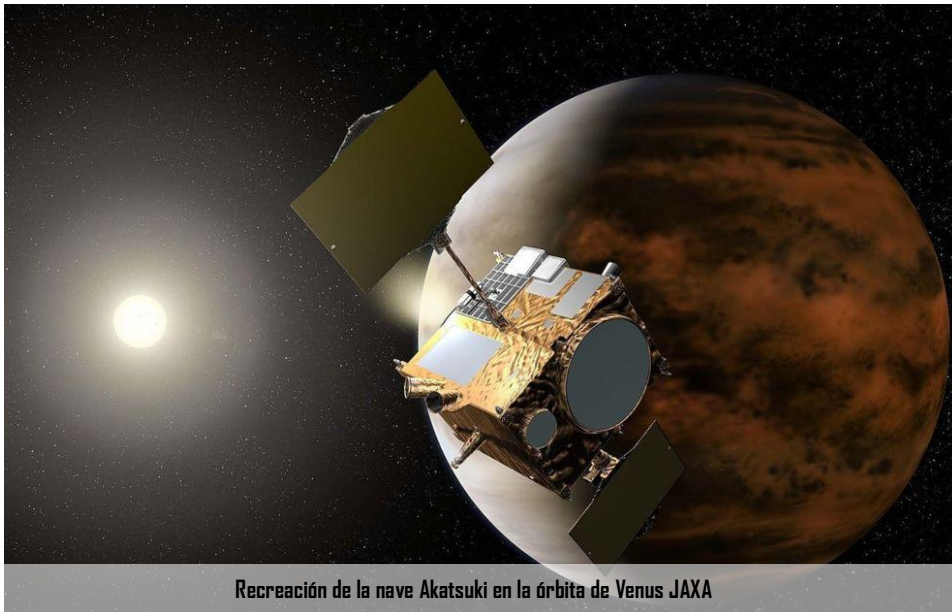


## 'Amanecer': la odisea japonesa a Venus



Recreación de la nave Akatsuki en la órbita de Venus JAXA

La sonda espacial Akatsuki, que sufrió un fallo técnico en el año 2010, ha sido salvada por los ingenieros de la Agencia Espacial Japonesa (JAXA) para ser **insertada con éxito** en la órbita de Venus hace tan solo unos días.

### Amargo fracaso

En una visita a la Agencia Espacial Japonesa (JAXA) en el año 2009, mis colegas japoneses tuvieron la amabilidad de invitarme a firmar una placa de aluminio que sería embarcada en la sonda Akatsuki ('Amanecer' en japonés), la primera sonda que el país nipón enviaría a Venus y que les hacía sentirse especial y justificadamente orgullosos. Así que, cuando el 20 de mayo de 2010, desde el centro espacial de Tanegashima, se lanzó con éxito el cohete H-IIA con Akatsuki a bordo, me sentí tan feliz como mis amigos orientales.

Pero la investigación espacial está sometida a riesgos enormes y a veces puede ser enormemente ingrata. Cuando Akatsuki llegó a la vecindad de Venus, como consecuencia de un fallo técnico, en lugar de insertarse en la órbita del planeta hermano de la Tierra, pasó de largo. Todos nos sentimos decepcionados. Los problemas se desataron el 6 de diciembre de 2010 durante la maniobra para la inserción orbital de la nave espacial. Una válvula de retención defectuosa en el motor principal hizo que se produjese la combustión con una sobreabundancia de oxígeno, lo que sobrecalentó el motor deteriorándolo. Al no funcionar su equipo de propulsión principal, la nave emprendió una trayectoria imprevista y entró en una órbita en torno al Sol.

### El éxito tras cinco años de trabajo

Pero se dice que el fracaso es una oportunidad excelente para comenzar de nuevo con más inteligencia. Y algo así debieron considerar los científicos e ingenieros de la Agencia Espacial Japonesa (JAXA) quienes, inmediatamente, se pusieron a pensar en un plan de emergencia para salvar a la sonda tratando de reconducirla hacia su destino original.

Los ingenieros de JAXA idearon una solución que consistía en utilizar los cuatro propulsores menores de maniobras para enviar a la nave a una nueva trayectoria. Durante el año 2011 realizaron varias pruebas que mostraron que sus ideas podían funcionar bien y, a continuación, pusieron el satélite en modo de

hibernación tratando de alargar su vida útil hasta que se produjese el momento oportuno para ejecutar la maniobra de inserción orbital.

Ahora, tras cinco largos años de trabajo, los técnicos de JAXA han conseguido reconducir la trayectoria de la sonda espacial que ha sido insertada en la órbita de Venus el pasado 7 de diciembre. Además de una justa recompensa a los esfuerzos desplegados por el personal de JAXA, se trata de un alarde técnico de la Agencia Japonesa que ha sido cálidamente aplaudido por la NASA y todas las otras agencias especiales.

## En la órbita de Venus



El personal de JAXA celebra la inserción de Akatsuki en la órbita de Venus JAXA

La sonda Akatsuki va equipada con seis instrumentos para estudiar la atmósfera de Venus. Detectores en el ultravioleta, el visible, el infrarrojo y en ondas de radio deberían permitir tomar imágenes a muy alta velocidad para tratar de determinar actividad eléctrica atmosférica, medir fenómenos de convección y rotación, estimar la energía térmica radiada desde la superficie del planeta y buscar

volcanes activos.

La órbita fuertemente elíptica de Akatusiki es ligeramente diferente a la planeada inicialmente. El apoápside (punto de máximo alejamiento del planeta) irá descendiendo desde 440.000 kilómetros para estabilizarse, hacia el próximo mes de marzo, en unos 330.000 kilómetros. El periápside (punto de máximo acercamiento) se situará, en lugar de los 300 kilómetros previstos inicialmente, a 400 kilómetros. A esta altitud los instrumentos de medida no ofrecerán todo el detalle que se esperaba en un principio pero, aún así, todos esperamos que los datos sean de gran relevancia. El periodo orbital se estabilizará en un valor de unas 13,6 horas.



Una de las primeras imágenes en el ultravioleta enviada por Akatsuki JAXA

Las primeras imágenes enviadas por la nave nipona nos muestran a Venus en luz ultravioleta, revelando la estructura de las nubes y la difusión del dióxido de azufre atmosférico. Parece que al menos 3 de los instrumentos funcionan a la perfección, lo cual debe ser considerado un logro, pues tales instrumentos estaban diseñados para un viaje de seis meses, y realmente ya han viajado durante cinco años y medio.

Tras la conclusión el año pasado de la misión europea Venus Express, Akatsuki es la siguiente sonda que explorará este fascinante planeta permanentemente cubierto de espesas nubes. Estas nubes perpetuas ocasionan un extremo efecto invernadero que hace que la superficie de Venus se encuentre a una temperatura de 460 grados Celsius, suficiente como para fundir el plomo. Las operaciones científicas de la nave japonesa comenzarán, cuando se encuentre en una órbita estable, hacia abril de 2016. Los nuevos datos deberán revelar muchos aspectos desconocidos de nuestro planeta hermano.

La inserción orbital de Akatsuki es una gran hazaña tecnológica que ilustra el tesón y el trabajo esforzado del personal de JAXA. Uno no puede sino sentirse profundamente admirado por el excelente trabajo. Desde Crónicas del Cosmos, nuestra más cálida enhorabuena a JAXA y a todo el personal científico-técnico que participa en esta formidable misión espacial.