

## Insólitas imágenes de Venus

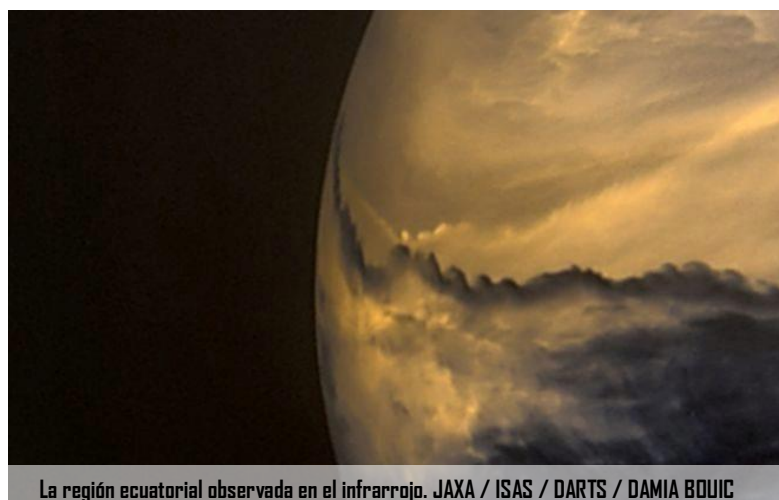


El Polo Sur de Venus observado por Akatsuki en el ultravioleta. JAXA / ISAS / DARTS / DAMIA BOUIC

La sonda japonesa Akatsuki, que sufrió un serio fallo tras su lanzamiento y llegó a ser dada por perdida, fue salvada por los ingenieros de JAXA, insertada con éxito en la órbita de Venus, y puesta en funcionamiento para lograr estas imágenes extraordinarias de nuestro planeta hermano.

### Éxito tras el fracaso inicial

En una anterior Crónica del Cosmos ya narramos hace un par de años la gran odisea de la nave japonesa Akatsuki ('Amanacer'). La sonda se lanzó en el año 2010 y, cuando llegó a Venus, sufrió un serio fallo técnico que la hizo pasar de largo dejando al planeta muy atrás. Sin embargo, los ingenieros de la Agencia Espacial Japonesa (JAXA) idearon un plan de emergencia que permitió, tras cinco años de dificultosos cálculos y pruebas, recuperar la nave y devolverla a la órbita de Venus.



La región ecuatorial observada en el infrarrojo. JAXA / ISAS / DARTS / DAMIA BOUIC

Las maniobras de JAXA funcionaron muy bien. La nave sobrevivió y se encuentra orbitando plácidamente en torno a Venus desde el 9 de diciembre de 2015. Su órbita actual, muy elíptica, tiene un periodo de unos 10,5 días. El apoápside (punto de máximo alejamiento del planeta) se ha estabilizado a unos 360.000 kilómetros de altura sobre la superficie de Venus, mientras que el periápside (punto de máximo acercamiento) está a unos 10.000 kilómetros.

A esta altitud los instrumentos de medida no pueden ofrecer todo el detalle que se esperaba en un principio pero, aún así, los datos obtenidos son de gran relevancia para el estudio de las nubes y de sus movimientos. Así lo demuestran las primeras imágenes que nos llegan y que aquí mostramos.

### Infrarrojo y ultravioleta

La nave va equipada con varias cámaras que, trabajando en diferentes longitudes de onda, pueden penetrar a diferentes profundidades de la densa atmósfera de Venus. Dos de estas cámaras, que trabajaban en el infrarrojo (a 1,7 y 2,3 micrómetros), quedaron fuera de operación en diciembre de 2016. Pero mientras

funcionaron, obtuvieron imágenes de la zona nocturna, concretamente de la región a unos 50 kilómetros sobre la superficie del planeta, las nubes de esa región son sensibles a la topografía de la superficie y, por tanto, pueden dar una idea de algunas características del terreno.



Imagen infrarroja del lado nocturno de Venus. JAXA / ISAS / DARTS / DAMIA BOUIC

Otras dos cámaras trabajando en el ultravioleta (a 283 y 365 nanómetros) permiten ver las nubes más altas iluminadas por la luz solar. Estas nubes contienen ácido sulfúrico y dióxido de azufre, además de otro componente que absorbe la luz en la banda de 365 nanómetros y que no ha sido identificado aún.

### Atmósfera compleja

En el segundo semestre de 2017, los científicos de JAXA hicieron públicas las primeras imágenes científicas obtenidas por la sonda en el Archivo Ataksuki. Desde entonces, Dama Bouic, una especialista francesa en el tratamiento digital de imágenes, viene procesando los datos 'brutos' del archivo para obtener las espectaculares imágenes que ilustran este artículo.



Imagen infrarroja procesada en falso color. JAXA / ISAS / DARTS / DAMIA BOUIC

En las imágenes puede apreciarse la dinámica de la atmósfera en toda su complejidad. Los cambios de color muestran, en el ultravioleta, variaciones en el dióxido de azufre y en ese otro componente desconocido que absorbe estas longitudes de onda creando zonas oscuras, así como los movimientos convectivos que mezclan los gases. El dióxido de azufre puede foto-disociarse por el efecto de la luz solar para formar

monóxido de azufre, o bien puede oxidarse para formar el trióxido que, en combinación con agua, acaba dando lugar a ácido sulfúrico. Sin embargo, aún quedan muchas incógnitas por resolver para explicar todo los procesos químicos de la atmósfera de Venus y, sin duda, el análisis detallado de todas estas imágenes ayudará a elucidar muchos de estos fenómenos.