

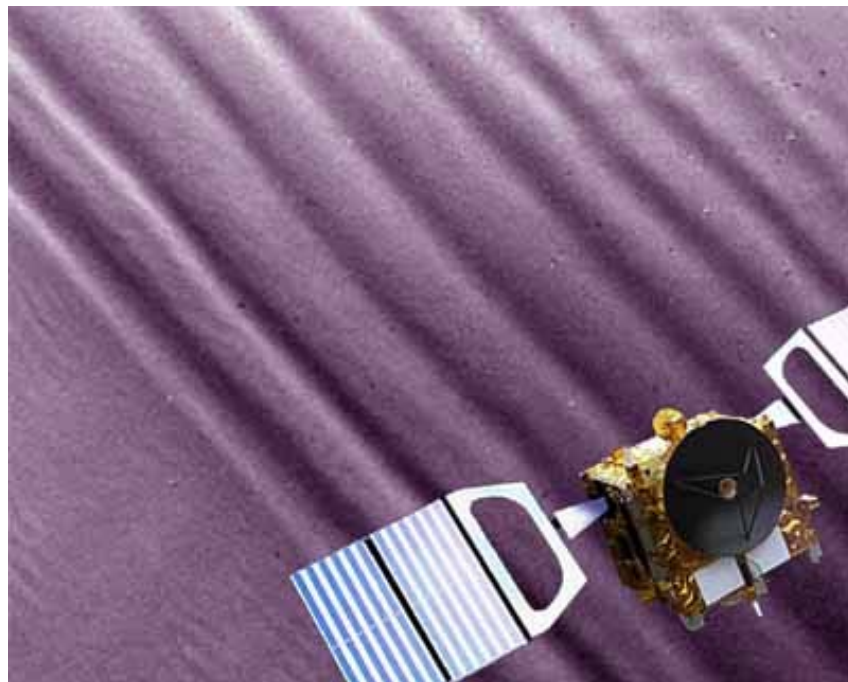
LAS ONDAS ATMOSFÉRICAS DE VENUS

Descifradas las ondas atmosféricas de Venus, una de las claves para comprender la superrotación de su atmósfera

Silbia LÓPEZ DE LACALLE (IAC-CSIC)

La atmósfera de Venus muestra velocidades de hasta sesenta veces la de su superficie, un fenómeno conocido como superrotación cuyo origen aún no cuenta con una explicación satisfactoria

El planeta Venus gira muy lentamente sobre sí mismo, tanto que un día allí dura doscientos cuarenta y tres días terrestres. Pero su atmósfera, que debería rotar también despacio, circunda el planeta en apenas cuatro días. El motor que origina y mantiene esta superrotación atmosférica aún se desconoce, aunque las numerosas ondas que pueblan la atmósfera del planeta podrían jugar un papel importante. Un estudio ha identificado la naturaleza de estas por primera vez.



La sonda Venus Express, sobre una imagen real de las ondas atmosféricas de Venus.

"Venus es un quebradero de cabeza para los especialistas en dinámica atmosférica. Sus vientos superan los cuatrocientos kilómetros por hora, sesenta veces más que la velocidad de rotación del planeta -como comparación, los vientos más veloces en la Tierra están muy por debajo de su velocidad de rotación-", apunta Javier Peralta, investigador del IAA que encabeza el estudio. "Pero tras treinta años de investigación, hoy en día seguimos sin un modelo físico que reproduzca fielmente la superrotación de Venus", destaca el investigador.

Las ondas atmosféricas, que muestran una extraordinaria variedad y actividad, constituyen una pieza clave para describir la circulación de la atmósfera de Venus,

pero su naturaleza y propiedades eran desconocidas. La razón de este desconocimiento se debe sobre todo a que el funcionamiento de la atmósfera de Venus difiere drásticamente de la de planetas que rotan más rápido, como Marte o la Tierra: mientras que en la primera el viento tiene un papel predominante en el equilibrio de la presión atmosférica, en las segundas es la rotación el factor dominante.

“Por primera vez, hemos deducido todas las ondas atmosféricas que son solución de las ecuaciones de movimiento propias de Venus, lo que a su vez ha permitido que podamos identificar la naturaleza de las ondas que vemos en las observaciones de la misión Venus Express”, señala Javier Peralta (IAA-CSIC). El trabajo, que ha catalogado un total de seis tipos diferentes de ondas y ha predicho sus características, ofrece una herramienta sistemática de clasificación de ondas, y permitirá estimar su papel en el transporte, creación y disipación de energía en la atmósfera.

“Algunas de las ondas que hemos encontrado, como las acústicas o las de gravedad, tienen propiedades prácticamente idénticas a las que hay en la Tierra - destaca Javier Peralta (IAA-CSIC)-. Sin embargo, otras no existen en nuestro planeta, como las que hemos llamado ondas centrífugas, que explican las oscilaciones de doscientos cincuenta y cinco días que se ven en los vientos de Venus”.

Este trabajo no solo permitirá afrontar un estudio profundo de las ondas en la atmósfera de Venus, sino también en la de Titán, la mayor luna de Saturno, que también presenta una atmósfera superrotante. Asimismo, las conclusiones de la investigación son aplicables a muchos planetas en torno a otras estrellas que, según los datos disponibles, podrían mostrar también superrotación.

Silbia LÓPEZ DE LACALLE (IAC-CSIC)

**Este artículo aparece en el número 44, octubre 2014,
de la revista *Información y Actualidad Astronómica*,
del Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA-CSIC)**