

La misión Juno muestra el magnetismo y los ciclones gigantes de Júpiter

Ciclones de hasta 1.400 km de diámetro en las regiones polares, emanaciones de metano que alteran el clima y un campo magnético que, además de tener una fuerza inesperada, genera auroras espectaculares cuando interacciona con el viento solar. Estos son los primeros resultados de la misión Juno de la NASA, que el año pasado comenzó a analizar el mayor de los planetas del sistema solar: Júpiter.

SINC

25/5/2017 20:00 CEST

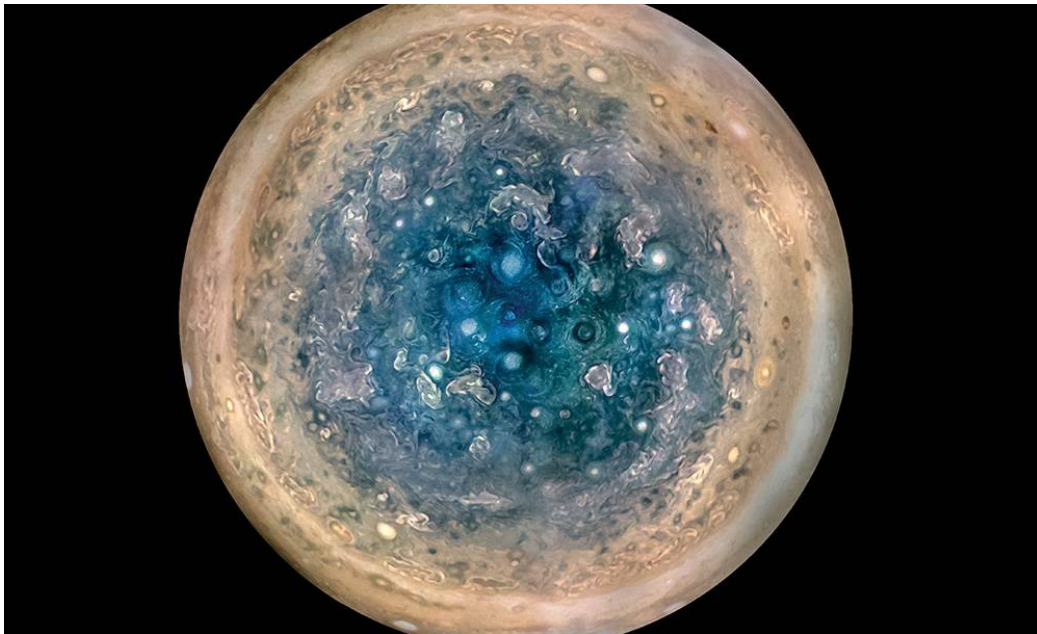


Imagen del polo sur de Júpiter captado por la nave Juno (a 52.000 km), donde se observan ciclones de hasta 1.000 km de diámetro. Se combinaron varias fotografías tomadas con la JunoCam en tres órbitas distintas para mostrar todas las áreas a la luz del día, con color mejorado y proyección estereográfica. / NASA / JPL-Caltech / SwRI / MSSS / Salón Betsy Asher / Gervasio Robles

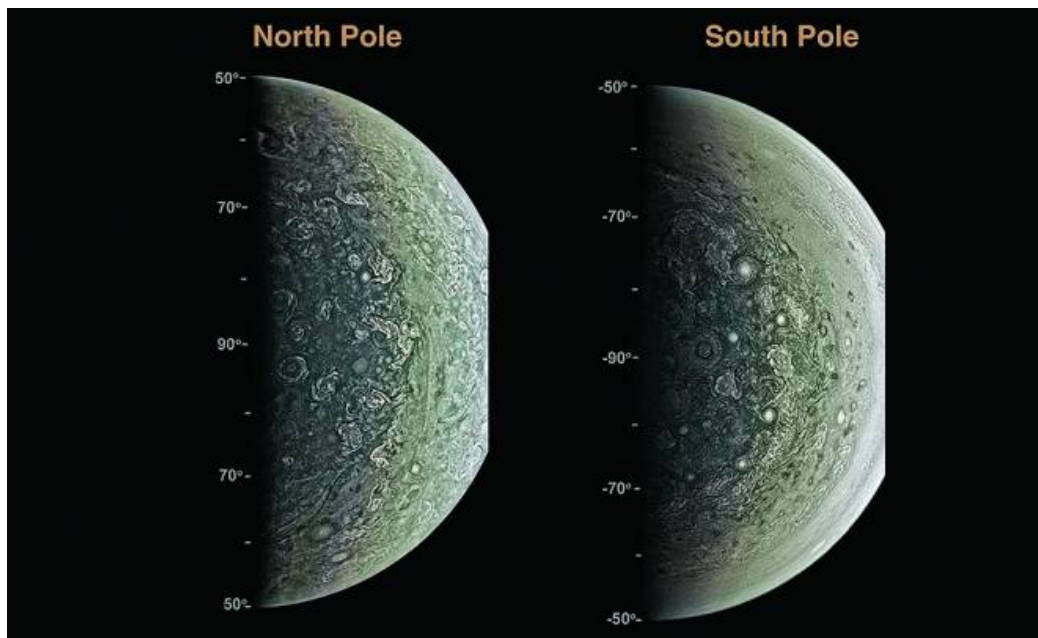
El 27 de agosto de 2016 la nave espacial [Juno](#) de la NASA dio su primera vuelta alrededor de Júpiter, empezando una misión de 20 meses en la que, gracias a su órbita muy elíptica, ya ha rodeado varias veces las regiones polares y se ha aproximado a unos 4.200 kilómetros de la espesa capa de nubes. Aunque en los últimos meses [ya se habían facilitado imágenes de los polos](#), los resultados detallados de los primeros encuentros con este planeta

–el más grande del sistema solar– se publican ahora en portada y en dos artículos de la revista *Science*.

Algunos ciclones de Júpiter tienen 1.400 km de diámetro

En el primero, liderado por el investigador Scott Bolton desde el [Southwest Research Institute](#) de San Antonio (Texas, EE UU), se presentan los datos de las capas nubosas. Las imágenes de los polos jovianos, desconocidos hasta la llegada de Juno, muestran un escenario caótico con estructuras ovaladas blanquecinas, muy diferente al que se observa en las regiones polares de Saturno, con su misterioso patrón nuboso [hexagonal](#).

Con la secuencia de imágenes transmitidas por la nave a lo largo del tiempo, los investigadores han podido determinar que los óvalos son en realidad gigantescos ciclones. Algunos alcanzan un tamaño de hasta 1.400 kilómetros de diámetro.



Proyección ortográfica de imágenes captadas por la cámara JunoCam en las regiones polares norte y sur de Júpiter. / J.E.P. Connerney et al., *Science* (2017)

Al pasar por encima de las capas nubosas, la nave también midió la

estructura termal de la atmósfera profunda del planeta. La información registrada revela la existencia de unas estructuras inesperadas que los autores interpretan como señales de acumulación de amoníaco, que brota desde la atmósfera profunda generando colosales sistemas climáticos.

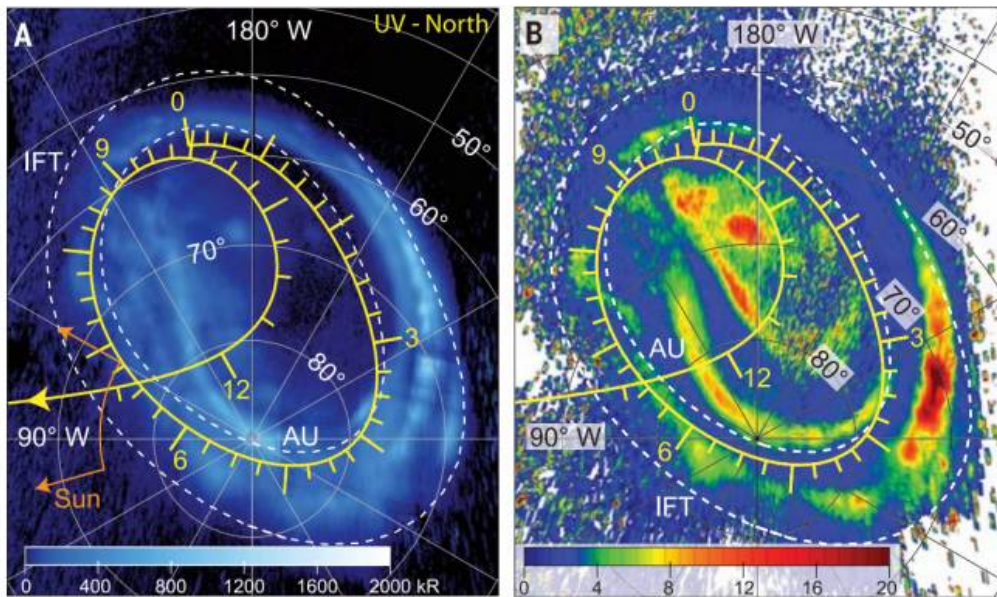
¿Tiene un núcleo este gigante gaseoso?

Además, se han realizado mediciones del campo gravitatorio de Júpiter, lo que ayuda a los científicos a comprender mejor la estructura atmosférica de este gigante gaseoso y determinar si tiene un núcleo sólido.

“El campo gravitatorio medido por Juno difiere sustancialmente de la última estimación disponible y es un orden de magnitud más preciso”, señalan los autores, que explican: “Esto tiene implicaciones para conocer la distribución de elementos pesados en el interior de Júpiter, incluyendo la existencia de un núcleo y su masa”

Por su parte, las mediciones enfocadas al enorme campo magnético del planeta revelan que, cerca de la superficie, este campo supera con mucho las expectativas, ya que es considerablemente más fuerte de lo que predecían los modelos: alcanza los 7.766 gauss, unas diez veces más que el campo magnético de la Tierra.

El segundo estudio, dirigido por el investigador John Connerney del Space Research Corporation in Annapolis (Maryland, EE UU), también ofrece nueva información sobre las auroras y la magnetosfera de Júpiter, una región donde el campo magnético del planeta interacciona y desvía el viento solar.



Auroras jovianas captadas por la nave Juno en la zona polar norte. / J. E. P. Connerney et al./Science 2017

Tras entrar en la magnetosfera el 24 de junio de 2016, Juno se topó con el arco o campo de choque –estático– del gigante gaseoso. Cuando la nave se acercó al planeta por primera vez, encontró un único arco de choque, pero detectó varios cuando volvió en las siguientes órbitas. Según los autores, esto sugiere que la magnetosfera se encontraba en proceso de expansión cuando la nave trazó su primera órbita.

Se han fotografiado espectaculares auroras en las regiones polares de Júpiter

Desde su posición claramente privilegiada por encima de los polos, que le ofrece una perspectiva única, la nave detectó rayos de electrones moviéndose hacia abajo en dirección vertical, hacia la superficie del planeta, desprendiendo energía sobre la atmósfera superior. Seguramente, esta es la fuente energética que activa las enormes auroras captadas por Juno.

“Los detectores de plasma y partículas energéticas registraron electrones precipitándose en las regiones polares, produciendo intensas auroras, que pudimos observar simultáneamente con espectrógrafos de imágenes ultravioletas e infrarrojas”, destacan los investigadores.

Esta 'lluvia' de electrones parece distribuirse de forma distinta a como lo hace en la Tierra, lo que intriga a los científicos y plantea un modelo de interacción entre Júpiter y su entorno espacial radicalmente distinto a lo esperado. Los próximos resultados de la misión Juno ayudarán a resolver este y otros interrogantes sobre el gigante gaseoso.



GIF de Júpiter generado con imágenes tomadas por la nave Juno. / J.E.P. Connerney et al., *Science* (2017)

Referencia bibliográfica:

S.J. Bolton et al.: "Jupiter's interior and deep atmosphere: The initial pole-to-pole passes with the Juno spacecraft". J.E.P. Connerney et al.: "Jupiter's magnetosphere and aurorae observed by the Juno spacecraft during its first polar orbits". *Science*, 26 de mayo de 2017.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

JUNO | JUPITER | AURORAS | CAMPO MAGNÉTICO |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)