



Imagen: Vientos en la Gran Mancha Roja de Júpiter

EL TELESCOPIO ESPACIAL HUBBLE MUESTRA QUE LOS VIENTOS EN LA GRAN MANCHA ROJA DE JÚPITER SE ESTÁN ACELERANDO

Fecha de publicación: 27 de septiembre de 2021, 12:00 p. m. (EDT)

LOS VIENTOS EN EL BORDE EXTERNO ESTÁN 'GANANDO LA CARRERA' EN ESTE ENORME SISTEMA DE TORMENTAS

¡Presten atención, fanáticos de las carreras! El carril interno ya no tiene una ventaja predecible. En la Gran Mancha Roja de Júpiter, una tormenta que ha estado agitándose por siglos, la velocidad en su "carril externo" es mayor que en el carril interno y además sigue aumentando su velocidad. Al analizar datos de largo plazo en este anillo de alta velocidad, las y los investigadores determinaron que los vientos han aumentado un 8% de 2009 a 2020. Estos hallazgos solo podrían hacerse con el telescopio espacial Hubble: el telescopio ha acumulado más de 10 años de observaciones regulares, actuando como un "observador de tormentas" para los planetas en nuestro sistema solar.

La historia completa

Como la velocidad de un conductor de un auto de carrera que avanza hacia la meta, los vientos en el "carril" más externo de la Gran Mancha Roja de Júpiter se están acelerando, un descubrimiento que solo fue posible gracias al telescopio espacial Hubble de la NASA, que ha monitoreado el planeta durante más de una década.

Los investigadores que analizan los "informes de tormentas" periódicos del Hubble descubrieron que la velocidad promedio del viento justo dentro de los límites de la tormenta, un área conocida como anillo de alta velocidad, ha aumentado hasta en un 8% de 2009 a 2020. Por el contrario, los vientos de la región más interna se están moviendo significativamente más lento, como alguien que sale de paseo una tarde soleada de domingo.

Las nubes carmesí de la tormenta masiva giran en sentido antihorario a velocidades que exceden las 400 millas por hora (644 kilómetros por hora), y el vórtice es más grande que la Tierra. La mancha roja es legendaria, en parte, porque los humanos la han observado por más de 150 años.

"Cuando vi por primera vez los resultados, me pregunté '¿esto tiene sentido?' Nadie ha visto esto antes", dijo Michael Wong de la Universidad de California, Berkeley, que lideró el análisis publicado hoy en *Geophysical Research Letters*. "Pero esto es algo que solamente puede hacer el telescopio espacial Hubble. La longevidad y las observaciones continuas de Hubble posibilitan esta revelación".

Usamos satélites y aviones en órbita terrestre para rastrear de cerca las grandes tormentas en la Tierra en tiempo real. "Como no tenemos un avión que persiga las tormentas en Júpiter, no podemos medir continuamente los vientos en el lugar", explicó Amy Simon del Centro de Vuelo Espacial Goddard de la NASA en Greenbelt, Maryland, que contribuyó a la investigación. "El telescopio espacial Hubble es el único telescopio que tiene el tipo de cobertura temporal y resolución espacial que puede capturar los vientos de Júpiter en detalle".

El cambio en las velocidades del viento que han medido con el Hubble representa menos de 1.6 millas por hora (2.6 kilómetros por hora) por año terrestre. "Estamos hablando de un cambio tan pequeño que si no tuviéramos once años de datos del Hubble, no sabríamos que sucedió", dijo Simon. "Con Hubble tenemos la precisión necesaria para detectar una tendencia". El monitoreo continuo del telescopio espacial Hubble permite a las y los investigadores revisar y analizar sus datos con mucha precisión a medida que continúan sumando material. Las características más pequeñas que puede revelar el Hubble en la tormenta son apenas de 105 millas (169 kilómetros) de ancho, aproximadamente el doble del largo del estado de Rhode Island.

"Descubrimos que la velocidad promedio del viento en la Gran Mancha Roja ha aumentado ligeramente durante la última década", agregó Wong. "Tenemos un ejemplo en el que nuestro análisis del mapa de viento bidimensional encontró cambios abruptos en 2017, cuando se produjo una gran tormenta convectiva en los alrededores".

Para analizar mejor la gran cantidad de datos del Hubble, Wong usó un nuevo enfoque para su análisis. Usó software para realizar un seguimiento de cientos de miles de vectores de viento (direcciones y velocidades) cada vez que el telescopio espacial Hubble observaba Júpiter. "Me dio un conjunto de medidas de velocidad mucho más consistente", explicó Wong. "También realicé una batería de pruebas estadísticas para confirmar si se justificaba llamar a esto un aumento en la velocidad del viento. Sí, se justifica".

¿Qué significa el aumento en la velocidad? "Eso es difícil de diagnosticar, ya que el Hubble no puede ver muy bien la parte inferior de la tormenta. Cualquier cosa debajo de la cima de las nubes es invisible en los datos", explicó Wong. "Pero es un dato interesante que puede ayudarnos a comprender qué alimenta la Gran Mancha Roja y cómo mantiene la energía". Todavía queda mucho trabajo por hacer para entender esto por completo.

Las y los astrónomos han realizado estudios continuos sobre la "reina" de las tormentas del sistema solar desde la década de 1870. La Gran Mancha Roja es un afloramiento de material del interior de Júpiter. Si se observa desde el lateral, la tormenta tendría una estructura de pastel de bodas en capas, con nubes altas en el centro que caen en cascada hacia sus capas exteriores. En observaciones que abarcan más de un siglo, las y los astrónomos han observado que se está reduciendo de tamaño y se está volviendo más circular que ovalada. El diámetro actual es 10,000 millas (poco más de 16,000 kilómetros) y por lo tanto, la Tierra todavía podría caber dentro de ella.

Además de observar esta prolongada tormenta legendaria, las y los investigadores han observado tormentas en otros planetas, incluido Neptuno, donde las tormentas tienden a viajar a través de la superficie del planeta y desaparecer en solo unos pocos años. Investigaciones como esta ayudan a las y los científicos no solo a aprender sobre cada planeta en particular, sino también a extraer conclusiones sobre la física subyacente que impulsa y mantiene las tormentas de los planetas.

La mayoría de los datos para apoyar esta investigación provienen del programa Legado de Atmósferas de los Planetas Exteriores (OPAL, por sus siglas en inglés), que brinda vistas globales del telescopio espacial Hubble de los planetas exteriores que permiten a las y los astrónomos buscar cambios en las tormentas, vientos y nubes de los planetas.

CRÉDITOS

ENLACES RELACIONADOS

Este sitio no se hace responsable del contenido de los enlaces externos

[Artículo científico: El artículo científico de M. H. Wong et al., PDF \(1.77 MB\)](#)

[Portal de la NASA sobre el Hubble](#)

[Comunicado de la ESA sobre el Hubble](#)

[Video de la Gran Mancha Roja de Júpiter del Goddard \(YouTube\)](#)

CONTACTO PARA MEDIOS

Claire Blome

Space Telescope Science Institute, Baltimore, Maryland

Ray Villard

Space Telescope Science Institute, Baltimore, Maryland

CONTACTO CIENTÍFICO

Michael H. Wong

University of California, Berkeley, Berkeley, California

Amy Simon

NASA Goddard Space Flight Center, Greenbelt, Maryland

PALABRAS CLAVE

JÚPITER, ATMÓSFERAS PLANETARIAS/CLIMA, PLANETAS

ENLACE DE LA PUBLICACIÓN ORIGINAL

<https://hubblesite.org/contents/news-releases/2021/news-2021-055>

Imagen de la publicación

Video de la publicación