

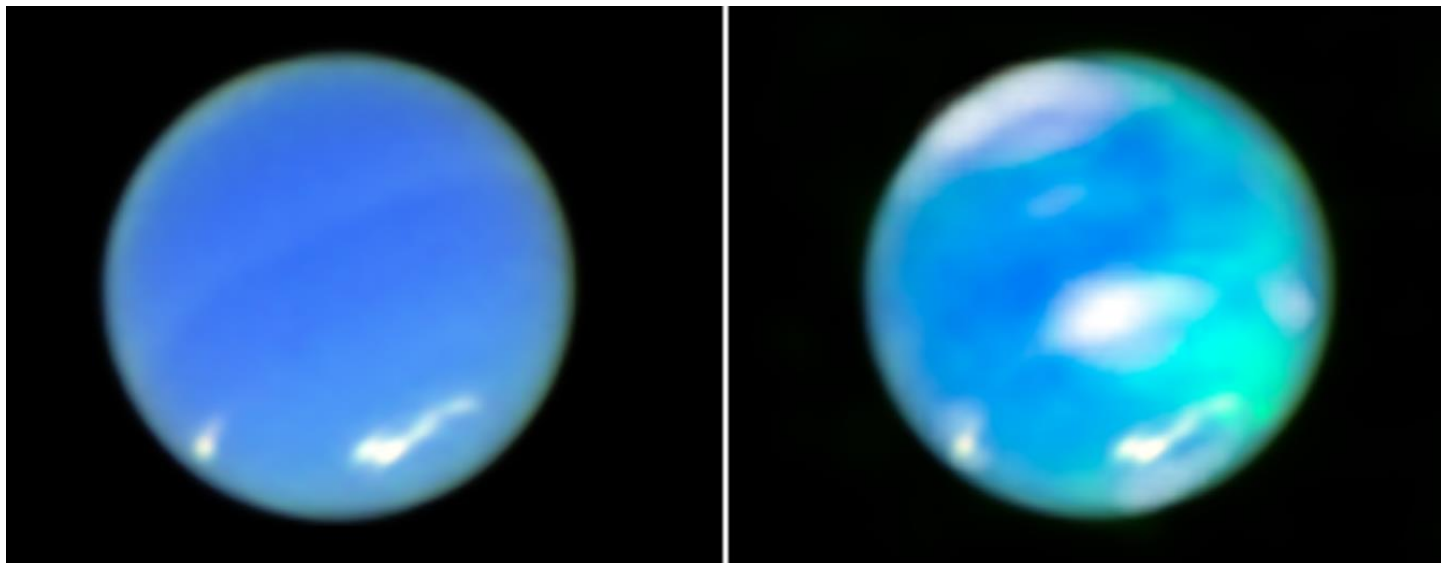


Imagen: Auroras en Neptuno. Imagen de Hubble (izquierda) y Webb (derecha).

## ***Webb de la NASA captura las auroras de Neptuno por primera vez***

*Fecha de publicación: 26 de marzo de 2025, 6:00 a.m. (EDT)*

**El tan esperado resplandor de una aurora finalmente emerge bajo la poderosa mirada de Webb.**

Neptuno se encuentra en la gélida y basta frontera oscura de los confines de nuestro sistema solar, a unas 3 mil millones de millas del Sol.

Solo ha sido visitado una vez por una sonda espacial en 1989, y desde entonces, observatorios como el telescopio espacial Hubble han monitoreado los cambios climáticos del planeta. Hubble incluso descubrió una nueva luna orbitando el planeta en 2013.

En muchas imágenes, el planeta aparece como un orbe azulado, con manchas oscuras que a veces desaparecen y reaparecen. El telescopio espacial James Webb de la NASA ha revelado ahora una apariencia diferente: por primera vez, un brillante resplandor proveniente de este gigante helado.

---

### **La historia completa**

Por primera vez, el telescopio espacial James Webb de la NASA ha capturado una brillante actividad de auroras en Neptuno. Las auroras ocurren cuando [partículas energéticas, que suelen originarse en el Sol](#), quedan atrapadas en el campo magnético de un planeta y finalmente chocan contra su atmósfera superior. La energía liberada durante estas colisiones crea ese resplandor característico.

En el pasado, los astrónomos han visto prometedores indicios de actividad auroral en Neptuno, por ejemplo, durante el sobrevuelo de la sonda Voyager 2 de la NASA en 1989. Sin embargo, las imágenes y la confirmación de las auroras en Neptuno han evadido durante mucho tiempo a los astrónomos, a pesar de las detecciones exitosas [en Júpiter](#), Saturno y Urano. Neptuno era la pieza que faltaba en este rompecabezas cuando se trataba de detectar auroras en los planetas gigantes de nuestro sistema solar.

Los datos fueron obtenidos en junio de 2023 utilizando el instrumento [Espectrógrafo del infrarrojo cercano](#) de Webb. Además de la imagen de Neptuno, los astrónomos obtuvieron un [espectro](#) para caracterizar la composición de la atmósfera superior (la ionosfera) del planeta y medir su temperatura. Por primera vez, encontraron una [línea de emisión](#) extremadamente prominente, lo que indica la presencia del catión trihidrógeno ( $\text{H}_3^+$ ), el cual se puede formar en las auroras. En las imágenes de Neptuno obtenidas por Webb, la resplandeciente aurora se ve como manchas representadas en color cian (turquesa).

“El  $\text{H}_3^+$  ha sido una clara señal indicadora de actividad auroral en todos los gigantes gaseosos —Júpiter, Saturno y Urano—, y esperábamos ver lo mismo en Neptuno mientras investigábamos este planeta a lo largo de los años con las mejores instalaciones terrestres disponibles”, explicó Heidi Hammel, de la Asociación de Universidades para la Investigación en Astronomía, quien es científica interdisciplinaria de Webb y líder del programa de Observaciones con Tiempo Garantizado para el sistema solar dentro del cual se obtuvieron los datos. “Solo con una máquina como Webb finalmente hemos obtenido esa confirmación”.

La actividad auroral observada en Neptuno también es notablemente diferente de lo que estamos acostumbrados a ver [en la Tierra](#), o incluso en [Júpiter](#) o [Saturno](#). En lugar de limitarse a los polos norte y sur del planeta, las auroras de Neptuno se encuentran en las latitudes geográficas medias del planeta. Imagina la parte de la Tierra donde se encuentra Sudamérica.

Esto se debe a la extraña naturaleza del [campo magnético](#) de Neptuno, descubierto originalmente por la sonda [Voyager 2 en 1989](#), el cual está inclinado 47 grados con respecto al eje de rotación del planeta. Dado que la actividad auroral está situada donde convergen los campos magnéticos hacia el interior de la atmósfera del planeta, las auroras de Neptuno están alejadas de sus polos de rotación.

Esta revolucionaria detección de las auroras de Neptuno nos ayudará a comprender cómo interactúa el campo magnético de ese planeta con las partículas que fluyen desde el Sol hasta los lejanos confines de nuestro sistema solar; ofreciendo una ventana totalmente nueva en la ciencia atmosférica de los gigantes de hielo.

A partir de las observaciones de Webb, el equipo también midió la temperatura de la parte superior de la atmósfera de Neptuno por primera vez desde el sobrevuelo de Voyager 2. Los resultados dan una pista de por qué las auroras de Neptuno permanecieron ocultas a los astrónomos durante tanto tiempo.

“Esto me dejó atónito: la atmósfera superior de Neptuno se ha enfriado varios cientos de grados”, dijo Melin. “De hecho, la temperatura en 2023 apenas llegaba a más de la mitad que en 1989”.

A lo largo de los años, los astrónomos han predicho la intensidad de las auroras de Neptuno basándose en la temperatura registrada por Voyager 2. Una temperatura sustancialmente más fría daría como resultado auroras mucho más tenues. Esta temperatura fría es probablemente la razón por la que las auroras de Neptuno no han sido detectadas durante tanto tiempo. El dramático enfriamiento también sugiere que esta región de la atmósfera puede cambiar mucho a pesar de que el planeta se encuentra más de 30 veces más lejos del Sol que la Tierra.

Equipados con estos nuevos hallazgos, los astrónomos ahora esperan estudiar Neptuno con Webb durante un [ciclo solar](#) completo, un período de actividad de 11 años que es impulsado por el campo magnético del Sol. Los resultados podrían ofrecer información sobre el origen del extraño campo magnético de Neptuno e incluso explicar por qué este planeta está tan inclinado.

“Al mirar hacia delante y soñar con futuras misiones a Urano y Neptuno, ahora sabemos lo importante que será tener instrumentos sintonizados con las longitudes de onda de la luz infrarroja para continuar estudiando las auroras”, agregó Leigh Fletcher de la Universidad de Leicester, quien es coautor del artículo. “Este observatorio finalmente ha abierto la ventana a esta última ionosfera, previamente oculta, de los planetas gigantes”.

Estas observaciones, dirigidas por Fletcher, fueron realizadas como parte del programa [1249](#) de Observaciones con Tiempo Garantizado de Webb dirigido por Hammel. Los resultados del equipo han sido [publicados en Nature Astronomy](#).

*El telescopio espacial James Webb es el principal observatorio de ciencias espaciales del mundo. Webb está resolviendo misterios en nuestro sistema solar, mirando más allá, a mundos distantes alrededor de otras estrellas, y sondeando las misteriosas estructuras y orígenes de nuestro universo y de nuestro lugar en él. Webb es un programa internacional dirigido por la NASA con sus socios, la ESA (Agencia Espacial Europea) y la Agencia Espacial Canadiense.*

---

## Créditos

*Comunicado de prensa: NASA, ESA, CSA, STScI*

*Contacto para medios:*

*Hannah Braun, Instituto de Ciencias del Telescopio Espacial, Baltimore, Maryland*

*Christine Pulliam, Instituto de Ciencias del Telescopio Espacial, Baltimore, Maryland*

*Ciencia: Henrik Melin (Universidad de Northumbria)*

## Enlaces relacionados

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

- [Comunicado de prensa de la Universidad de Northumbria](#)

## Leer en inglés

**<https://webbtelescope.org/contents/news-releases/2025/news-2025-104>**

- **Imágenes de la publicación (1)**