



Imagen: Exoplaneta VHS 1256 b y sus estrellas (Ilustración)

## **Webb detecta remolinos de nubes arenosas en un planeta remoto**

*Fecha de publicación: 22 de marzo de 2023, 10:00 a.m. (EDT)*

### **Informe meteorológico: Se esperan nubes dispersas y moteadas, compuestas de silicatos en el planeta VHS 1256 b.**

¿Alguna vez te ha raspado arena caliente la cara? Se trata de una experiencia calmante si se le compara con las condiciones volátiles descubiertas en la parte superior de la atmósfera del planeta VHS 1256 b. Las y los investigadores que utilizan el telescopio espacial James Webb de la NASA demostraron que sus nubes están formadas por partículas de silicato, desde finas motas hasta pequeños granos. Además, su cobertura de nubes casi constante está en movimiento! El equipo proyecta que los silicatos que se arremolinan en estas nubes se vuelven periódicamente demasiado pesados y llueven hacia las profundidades de la atmósfera del planeta. Las observaciones de Webb también muestran distintivos claros de agua, metano y monóxido de carbono, y muestran evidencia de la presencia de dióxido de carbono. Este es sólo el principio de la investigación del equipo: se esperan muchos más hallazgos a medida que sigan profundizando en el "aguacero" de datos de Webb.

### **La historia completa**

Investigadoras e investigadores que observan el espacio con el telescopio espacial James Webb de la NASA han identificado características de nubes de silicato en la atmósfera de un planeta lejano. La atmósfera está en constante ascenso, mezclándose y moviéndose durante su día de 22 horas, llevando el material más caliente hacia arriba y empujando el material más frío hacia abajo. Los cambios resultantes en el brillo son tan dramáticos que es el objeto de masa planetaria más variable que se haya conocido hasta la fecha. El equipo, dirigido por Brittany Miles de la Universidad de Arizona, también realizó detecciones extraordinariamente claras de agua, metano y monóxido de carbono con los datos de Webb, y encontró evidencia de dióxido de carbono. Este es el mayor número de moléculas que se hayan identificado a la vez en un planeta fuera de nuestro sistema solar.

Catalogado como VHS 1256 b, el planeta está a unos 40 años luz de distancia y su órbita gira alrededor de no una, sino dos estrellas durante un período de 10.000 años. "VHS 1256 b está unas cuatro veces más lejos de sus estrellas que Plutón de nuestro Sol, lo que lo convierte en un excelente objetivo para Webb", dijo Miles. "Eso significa que la luz del planeta no se mezcla con la luz de sus estrellas". Más arriba en su atmósfera, donde las nubes de silicato se agitan, las temperaturas alcanzan unos abrasadores 830 grados Celsius (1.500 grados Fahrenheit).

Dentro de esas nubes, Webb detectó granos de polvo de silicato más grandes y más pequeños, que se muestran en un [espectro](#). "Los granos de silicato más finos en su atmósfera podrían parecerse más a pequeñas partículas de humo", señaló la coautora Beth Biller, de la Universidad de Edimburgo en Escocia. "Los granos más grandes podrían ser más parecidos a partículas de arena muy calientes y muy pequeñas".

VHS 1256 b tiene baja gravedad en comparación con las [enanas marrones](#) más masivas, lo que significa que sus nubes de silicato pueden aparecer y permanecer a mayor altura en su atmósfera, donde Webb puede detectarlas. Otra razón por la que sus cielos son tan turbulentos es la edad del

planeta. En términos astronómicos, es bastante joven. Solo han pasado 150 millones de años desde su formación y continuará cambiando y enfriándose durante miles de millones de años.

En muchos sentidos, el equipo considera que estos hallazgos son las primeras “monedas” extraídas de un espectro que investigadores e investigadores ven como un tesoro de datos. En gran medida, solo han comenzado a identificar su contenido. “Hemos identificado silicatos, pero comprender mejor qué tamaño de granos y formas coinciden con qué tipos específicos de nubes va a requerir mucho trabajo adicional”, dijo Miles. “Esta no es la última palabra sobre este planeta: es el comienzo de un esfuerzo de modelado a gran escala para ajustarnos a los complejos datos de Webb”.

Aunque todas las características que el equipo observó han sido detectadas por otros telescopios en otros planetas en diferentes lugares de la Vía Láctea, los otros equipos de investigación generalmente identificaron solo una característica a la vez. “Ningún otro telescopio ha identificado tantas características a la vez para un solo objetivo”, dijo el coautor Andrew Skemer, de la Universidad de California en Santa Cruz. “Estamos viendo muchas moléculas, en un solo espectro de Webb, que detallan los dinámicos sistemas meteorológicos y de nubes de este planeta”.

El equipo llegó a estas conclusiones mediante el análisis de datos conocidos como [espectros](#), recopilados por dos instrumentos a bordo de Webb: el espectrógrafo del infrarrojo cercano ([NIRSpec](#), por sus siglas en inglés) y el instrumento de infrarrojo medio ([MIRI](#), por sus siglas en inglés). Dado que la órbita del planeta se mueve a una distancia tan grande de sus estrellas, el equipo pudo observarlo directamente, en lugar de emplear la [técnica del tránsito](#) o un [coronógrafo](#) para obtener estos datos.

Habrà mucho más que aprender acerca de VHS 1256 b en los próximos meses y años a medida que este equipo, y otros, continúen analizando los datos infrarrojos de alta resolución de Webb. “Hay un gran rendimiento en una cantidad muy modesta de tiempo de telescopio”, añadió Biller. “Con solo unas pocas horas de observaciones, tenemos lo que parece un potencial interminable de descubrimientos adicionales”.

¿Qué podría ocurrir con este planeta dentro de miles de millones de años? Dado que está tan lejos de sus estrellas, se volverá más frío con el tiempo y sus cielos podrían pasar de nublados a despejados.

Las observaciones de VHS 1256 b son parte del [programa de Primeras Observaciones Científicas](#) de Webb, que está diseñado para ayudar a transformar la capacidad de la comunidad astronómica de caracterizar los planetas y los discos donde se forman.

El [artículo científico](#) del equipo, titulado “El programa de Primeras Observaciones Científicas del telescopio espacial James Webb para observaciones directas de sistemas exoplanetarios II: Espectro de 1 a 20 micras del compañero de masa planetaria VHS 1256-1257 b”, será publicado en The Astrophysical Journal Letters el 22 de marzo.

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

---

## Créditos

Comunicado de prensa: NASA, ESA, CSA, STScI

Contacto para medios:

Claire Blome, Instituto de Ciencias del Telescopio Espacial, Baltimore, Maryland

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

## Enlaces relacionados

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

- [Artículo científico de B. Miles et al.](#)
- [Serie de artículos: Espectroscopia 101](#)
- [Cómo Webb puede estudiar exoplanetas](#)

## Leer en inglés

<https://webbtelescope.org/contents/news-releases/2023/news-2023-105>

- [Imágenes de la publicación \(2\)](#)