



Imagen: Ilustración artística del planeta extrasolar WASP-12b

EL TELESCOPIO HUBBLE DE NASA DETECTA UN CANDENTE PLANETA COMPLETAMENTE OSCURO

Fecha de publicación: 14 de septiembre de 2017 a las 10:00 a. m. (EDT)

Un mundo extraño atrapa la mayor parte de la luz visible que llega a su atmósfera

Al igual que buscarle el pelo blanco a un gato negro, no lo encontrará en el planeta WASP-12b. Este exoplaneta es tan negro como el asfalto recién aplicado, y su tamaño es dos veces mayor que cualquiera de los planetas en nuestro sistema solar. A diferencia de otros planetas en su categoría, WASP-12b tiene la capacidad única de atrapar al menos el 94 % de la luz visible que llega desde las estrellas a su atmósfera.

La temperatura de la atmósfera es de ardientes 4,600 grados Fahrenheit, lo que impide la formación de nubes que puedan reflejar la luz del lado diurno. El planeta orbita tan cerca de su estrella anfitriona, que está gravitacionalmente bloqueado, lo que implica que mantiene siempre el mismo lado orientado hacia la estrella.

Pero el exoplaneta no es el único que está absorbiendo algo, pues su estrella anfitriona está también tragándose el material que gira en la atmósfera extremadamente caliente del exoplaneta.

Este extraño exoplaneta es uno de los planetas de la categoría de los llamados “Júpiteres calientes”, que orbitan muy cerca de su estrella anfitriona y por lo tanto tienen temperaturas extremadamente altas. WASP-12b gira alrededor de una estrella similar al Sol a 1,400 años luz de la Tierra.

La historia completa

El Telescopio Espacial Hubble de la NASA ha observado un planeta fuera de nuestro sistema solar que se ve negro como el asfalto recién aplicado porque absorbe la luz en lugar de reflejarla hacia el espacio. El poder de absorción de la luz se debe a la capacidad única del planeta de atrapar al menos el 94 % de la luz visible que llega desde las estrellas a su atmósfera.

El extraño exoplaneta, llamado WASP-12b es uno de los planetas de la categoría de los llamados “Júpiteres calientes”, gigantes planetas gaseosos que orbitan muy cerca de su estrella anfitriona y por lo tanto tienen temperaturas extremadamente altas. La atmósfera del planeta es tan caliente, que la mayoría de las moléculas no pueden sobrevivir en su candente lado diurno, donde la temperatura es de 4,600 grados Fahrenheit. Por lo tanto, es probable que no se puedan formar nubes para reflejar la luz hacia el espacio. En su lugar, la luz entrante penetra de manera profunda en la atmósfera del exoplaneta, donde es absorbida por átomos de hidrógeno y convertida en energía térmica.

“No esperábamos encontrar un exoplaneta tan oscuro”, dijo Taylor Bell de la Universidad de McGill y del Instituto de Investigación de Exoplanetas en Montreal, Quebec, Canadá, investigador principal del estudio con Hubble. “La mayoría de los Júpiteres calientes reflejan un 40 % de la luz estelar”.

El lado nocturno del planeta es diferente. WASP-12b tiene un lado diurno y uno nocturno fijos, porque orbita tan cerca de la estrella, que está gravitacionalmente bloqueado. El lado nocturno tiene 2,000 grados Fahrenheit menos, lo que permite que se formen vapor de agua y nubes. En

observaciones previas de Hubble del límite entre día y noche se detectó evidencia de vapor de agua, y posiblemente de nubes y neblinas en la atmósfera. WASP-12b está a unos 2 millones de millas de distancia de su estrella y completa una órbita en un día.

“Este nuevo descubrimiento de Hubble demuestra la gran diversidad entre los extraños Júpiteres calientes”, indicó Bell. “Puede haber planetas como el WASP-12b que tienen 4,600 grados Fahrenheit y otros que tienen 2,200 grados Fahrenheit, y a ambos se los llama Júpiteres calientes. Las observaciones previas de Júpiteres calientes indican que la diferencia de temperatura entre los lados de día y de noche del planeta aumenta con lados diurnos más calientes. La investigación previa sugiere que se está transmitiendo más calor al lado diurno del planeta, pero los procesos que, como los vientos, llevan el calor al lado nocturno, no se mantienen a la par”.

Los investigadores determinaron la capacidad del planeta de absorber luz usando el Espectrógrafo de Imágenes del Telescopio Espacial Hubble para buscar una muy pequeña reducción ante todo en la luz estelar visible cuando el planeta pasó directamente detrás de la estrella. El nivel de atenuación les indica a los astrónomos cuánta luz refleja el planeta. Sin embargo, las observaciones no detectaron luz reflejada, lo que indica que el lado diurno del planeta está absorbiendo casi toda la luz estelar que le llega.

Se observó por primera vez en 2008 que el WASP-12b orbita una estrella similar al Sol a 1,400 años luz de distancia en la constelación Auriga. Desde su descubrimiento, varios telescopios han estudiado al exoplaneta, entre ellos el Hubble, el Telescopio Spitzer de NASA y el Observatorio de Rayos X Chandra de NASA. Las observaciones previas del Espectrógrafo de Orígenes Cósmicos de Hubble (COS) revelaron la posibilidad de que el tamaño del planeta se esté reduciendo. COS detectó material de la atmósfera extremadamente caliente del planeta que pasó a la estrella.

Los resultados aparecerán en línea el 14 de septiembre en la revista *The Astrophysical Journal Letters*.

CRÉDITOS

Material gráfico: NASA, ESA y G. Bacon (STScI)

Ciencias: NASA, ESA y T. Bell (Universidad de McGill)

ENLACES RELACIONADOS

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

- *El artículo científico de T. Bell et al.*
http://imgsrc.hubblesite.org/hvi/uploads/science_paper/file_attachment/246/Published_ApJ_paper091417.pdf
- *Portal de la NASA sobre el Hubble*
https://www.nasa.gov/mission_pages/hubble/main/index.html
- *Comunicado de prensa europeo del Hubble*
<http://www.spacetelescope.org/news/heic1714/>
- *Comunicado de prensa del Instituto de Investigación de Exoplanetas (iREx)*
<http://www.exoplanetes.umontreal.ca/nasas-hubble-captures-blistering-pitch-black-planet/?lang=en>

PERSONAS DE CONTACTO

Donna Weaver / Ray Villard

Instituto Científico del Telescopio Espacial, Baltimore, Maryland

410-338-4493 / 410-338-4514

dweaver@stsci.edu / villard@stsci.edu

Taylor Bell

Universidad de McGill / Instituto para la Investigación de Exoplanetas, Montreal, Quebec, Canadá

taylor.bell@mail.mcgill.ca

ETIQUETAS

Material gráfico, Planetas extrasolares, Telescopio Hubble, Estrellas

Imágen de la publicación (1)

http://hubblesite.org/image/4066/news_release/2017-38