



Imagen: Disco de polvo estelar de HR 4796A

## EL HUBBLE ENCUENTRA UN SISTEMA ENORME DE MATERIAL POLVORIENTO QUE ENVUELVE A LA JOVEN ESTRELLA HR 4796A

*Fecha de publicación: 6 de marzo de 2018 a la 1:00 p. m. (EST)*

Una vasta y compleja estructura de polvo recién descubierta, con un diámetro de unas 150 mil millones de millas, envuelve a la joven estrella HR 4796A.

Puede que encontrar mucho polvo alrededor de las estrellas no suene como algo que emocionaría a los astrónomos. El universo es un lugar polvoriento. Pero el polvo alrededor de una estrella joven pueden constituir evidencia de que está ocurriendo la formación de planetas. Esta idea no es nueva. En 1755, el filósofo alemán Immanuel Kant propuso por primera vez que los planetas se formaron alrededor de nuestro Sol en un disco de escombros de gas y de polvo. Los astrónomos imaginaron que este proceso podría suceder alrededor de otras estrellas.

Tuvieron que esperar hasta inicios de la década de 1980 para que se descubriera la primera evidencia empírica de un disco de escombros alrededor de cualquier estrella. Se fotografió un disco de escombros desde una perspectiva de canto alrededor de la estrella austral de Beta Pictoris. Beta Pictoris permaneció como el ejemplo clásico de dichos sistemas de escombros hasta fines de la década de 1990, cuando los instrumentos de segunda generación del Telescopio Espacial Hubble, que tenían la capacidad de bloquear el resplandor de una estrella central, permitieron fotografiar muchos más discos. Ahora se cree que son comunes alrededor de las estrellas. Hasta la fecha se han obtenido imágenes de unos 40 sistemas de este tipo, mayormente por cuenta del Hubble.

En esta imagen reciente, el Hubble descubre una vasta y compleja estructura de polvo, con un diámetro de unas 150 mil millones de millas, que envuelve a la joven estrella HR 4796A. Ya se sabía que un anillo interior de polvo, angosto y luminoso, rodeaba la estrella, con base en fotografías del Hubble muy anteriores. Puede haber sido atrapado por la atracción gravitacional de un planeta gigante oculto. Esta enorme estructura recién descubierta de polvo alrededor del sistema puede tener implicaciones relacionadas con el aspecto del sistema planetario aún oculto alrededor de la estrella de 8 millones de años, que se encuentra en sus años formativos de construcción de planetas.

---

### La historia completa

Los astrónomos han usado el Telescopio Espacial Hubble de la NASA para descubrir una vasta y compleja estructura de polvo, con un diámetro de unas 150 mil millones de millas, que envuelve a la joven estrella HR 4796A. Ya se sabía que un anillo interior de polvo, angosto y luminoso, rodeaba la estrella y este puede haber sido atrapado por la atracción gravitacional de un planeta gigante oculto. Esta enorme estructura recién descubierta alrededor del sistema puede tener implicaciones relacionadas con el aspecto del sistema planetario aún oculto alrededor de la estrella de 8 millones de años, que se encuentra en sus años formativos de construcción de planetas.

El campo de escombros de polvo muy fino probablemente fue creado a partir de choques entre planetas infantiles en desarrollo cerca de la estrella, como lo refleja un anillo luminoso de escombros polvorientos que se observa a 7 mil millones de millas de distancia de la estrella. La presión de la luz estelar de la estrella, que es 23 veces más luminosa que el Sol, luego expulsó el polvo a las profundidades del espacio.

Pero la dinámica no se detiene ahí. La estructura de polvo externa hinchada es como una cámara de aire en forma de rosquilla que fue golpeada por un camión. Se extiende mucho más en una dirección que hacia la otra y por ende se ve aplastada en un lado incluso luego de tomar en cuenta su proyección inclinada en el firmamento. Esto puede deberse al movimiento de la estrella anfitriona al surcar el medio interestelar, como la ola de

proa de un bote que cruza un lago. O puede estar influenciado por el tirón de marea de la acompañante enana roja binaria de la estrella (HR 4796B), ubicada al menos a 54 mil millones de millas de la estrella primaria.

“La distribución del polvo es un signo inequívoco de cuán dinámicamente interactivo es el sistema interior que contiene el anillo”, dijo Glenn Schneider de la University of Arizona, Tucson, quien usó el Espectrógrafo de Imágenes del Telescopio Espacial Hubble (Space Telescope Imaging Spectrograph, STIS) para explorar y confeccionar mapas de las pequeñas partículas de polvo en la periferia del sistema de HR 4796A, un censo que solo se puede efectuar con la sensibilidad del Hubble.

“No podemos tratar a los sistemas de escombros exoplanetarios como si estuvieran aislados. Los efectos del entorno, como las interacciones con el medio interestelar y las fuerzas provenientes de acompañantes estelares, pueden tener implicaciones de largo plazo para la evolución de dichos sistemas. Las asimetrías a grandes rasgos del campo de polvo exterior nos están diciendo que hay muchas fuerzas en juego (más allá de tan solo la presión de la radiación de la estrella anfitriona) que están haciendo circular el material. Hemos visto efectos como este en algunos otros sistemas, pero aquí tenemos un caso donde están sucediendo varias cosas a la vez”, explicó Schneider.

Aunque hace tiempo que se formuló una hipótesis, la primera evidencia de la existencia de un disco de escombros alrededor de cualquier estrella se descubrió en 1983 con el Satélite Astronómico Infrarrojo (Infrared Astronomical Satellite) de la NASA. Las fotografías posteriores revelaron un disco de escombros desde una perspectiva de canto alrededor de la estrella austral de Beta Pictoris. A fines de la década de 1990, los instrumentos de segunda generación del Hubble, que tenían la capacidad de bloquear el resplandor de una estrella central, permitieron fotografiar muchos más discos. Ahora se cree que esos anillos de escombros son comunes alrededor de las estrellas. Hasta la fecha se han obtenido imágenes de unos 40 sistemas de este tipo, mayormente por cuenta del Hubble.

El artículo de Schneider aparece en el *Astronomical Journal* de febrero de 2018.

El Telescopio Espacial Hubble es un proyecto de cooperación internacional entre la NASA y la ESA (European Space Agency, Agencia Espacial Europea). El Centro de Vuelo Espacial Goddard de NASA, situado en Greenbelt, Maryland, gestiona el telescopio. El Instituto Científico del Telescopio Espacial (Space Telescope Science Institute, STScI), situado en Baltimore, dirige las operaciones científicas del Hubble. La Asociación de Universidades para la Investigación Astronómica (Association of Universities for Research in Astronomy, Inc.) de Washington D.C. gestiona el STScI para la NASA.

---

## CRÉDITOS

NASA, ESA y G. Schneider (University of Arizona)

## ENLACES RELACIONADOS

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

- *Portal de la NASA sobre el Hubble*  
[https://www.nasa.gov/mission\\_pages/hubble/main/index.html](https://www.nasa.gov/mission_pages/hubble/main/index.html)
- *El artículo científico de G. Schneider et al.*  
<http://iopscience.iop.org/article/10.3847/1538-3881/aaa3f3/pdf>

## PERSONAS DE CONTACTO

*Ray Villard*

*Instituto Científico del Telescopio Espacial, Baltimore, Maryland*

*410-338-4514*

*villard@stsci.edu*

*Glenn Schneider*

*The University of Arizona, Tucson, Arizona*

*520-621-5865*

*gschneider@as.arizona.edu*

## ETIQUETAS

*Comentado, Astronómico, Telescopio Hubble, Estrellas, Discos Estelares*

---

## **Imágenes de la publicación (2)**

[http://hubblesite.org/images/year/2018?release\\_key=2018-11](http://hubblesite.org/images/year/2018?release_key=2018-11)