



Imagen: Zona habitable de TRAPPIST-1

UN TELESCOPIO DE LA NASA REVELA LA MAYOR CANTIDAD DE PLANETAS DEL TAMAÑO DE LA TIERRA EN UNA ZONA HABITABLE Y OBSERVADA ALREDEDOR DE UNA ÚNICA ESTRELLA

Fecha de publicación: 22 de febrero de 2017 a la 1:00 pm (EST)

El Telescopio espacial Spitzer de la NASA ha revelado el primer sistema conocido de siete planetas del tamaño de la Tierra alrededor de una única estrella. Tres de estos planetas están situados en la llamada "zona habitable", donde existen más probabilidades de que haya agua líquida en un planeta rocoso. Este sistema establece un nuevo récord para la mayor cantidad de planetas con zonas habitables encontrados fuera de nuestro sistema solar. Cualquiera de estos siete planetas podría tener agua líquida, la clave para la vida tal como la conocemos. El sistema de exoplanetas se llama TRAPPIST-1 y se encuentra a una distancia de tan solo 40 años luz. A partir del descubrimiento del Spitzer, el Telescopio espacial Hubble de la NASA ha empezado a examinar cuatro de los planetas, incluidos los tres que se encuentran dentro de la zona de habitabilidad. El objetivo de estas observaciones es evaluar la presencia de atmósferas "esponjosas", con predominio de hidrógeno, típicas de mundos gaseosos como Neptuno, alrededor de esos planetas. En mayo de 2016, el equipo del Hubble observó los dos planetas más internos sin detectar ninguna evidencia que indicara la existencia de estas atmósferas esponjosas. Este descubrimiento fortaleció la idea de que los planetas más cercanos a la estrella son de naturaleza similar a la de la Tierra. Los astrónomos han planificado estudios de seguimiento con el futuro Telescopio espacial James Webb de la NASA, que se lanzará al espacio en 2018. Con una capacidad de detección mucho mayor, el Webb podrá detectar las huellas químicas del agua, el metano, el oxígeno, el ozono y otros componentes de la atmósfera de los planetas. El Webb también analizará las temperaturas de los planetas y las presiones de la superficie, factores claves para evaluar en qué grado serían habitables.

Si desea obtener ilustraciones y más información sobre el sistema TRAPPIST-1, visite: <https://exoplanets.nasa.gov>

La historia completa

El Telescopio espacial Spitzer de la NASA ha revelado el primer sistema conocido de siete planetas del tamaño de la Tierra alrededor de una única estrella. Tres de estos planetas están claramente situados en la zona habitable, la zona alrededor de la estrella madre donde es más probable que los planetas rocosos tengan agua líquida.

Este descubrimiento supone un nuevo récord para la mayor cantidad de planetas con zonas de habitabilidad encontrados fuera de nuestro sistema solar. Todos los siete planetas podrían tener agua líquida, clave para la vida tal como la conocemos, bajo las condiciones atmosféricas adecuadas, pero las probabilidades son superiores para las tres que se encuentran en una zona de habitabilidad.

"Este descubrimiento podría ser una pieza significativa en el rompecabezas para encontrar entornos habitables, zonas en las que podría haber vida", explicó Thomas Zurbuchen, administrador asociado de la Dirección de Misiones Científicas de la agencia en Washington. "Responder a la pregunta acerca de si estamos solos es una de las prioridades de la ciencia y encontrar por primera vez tantos planetas de este tipo en la zona de habitabilidad es un paso extraordinario hacia ese objetivo".

A aproximadamente 40 años luz de la Tierra (235 billones de millas), este sistema de planetas está relativamente cerca de nosotros, en la constelación Acuario. Estos planetas se denominan exoplanetas ya que están situados fuera de nuestro sistema solar.

Este sistema de exoplanetas se llama TRAPPIST-1, por el telescopio TRAPPIST (Transiting Planets and Planetesimals Small Telescope) de Chile. En mayo de 2016, los investigadores que utilizaban TRAPPIST anunciaron que habían descubierto tres planetas en el sistema. Ayudado por varios telescopios terrestres, incluido el Very Large Telescope del Observatorio Europeo Austral, el Spitzer confirmó la existencia de dos de estos planetas y descubrió cinco más, lo que aumenta a siete el número de planetas conocidos del sistema.

Estos nuevos resultados se publicaron el miércoles en la revista Nature y se anunciaron en una rueda de prensa en las oficinas centrales de la NASA en Washington.

Mediante el uso de los datos del Spitzer, el equipo midió, de forma precisa, el tamaño de los siete planetas y elaboró las primeras estimaciones de las masas de seis de ellos, lo que permitiría estimar su densidad.

Según sus densidades, es probable que todos los planetas de TRAPPIST-1 sean rocosos. Las futuras observaciones no sólo ayudarán a determinar si estos planetas son ricos en agua, sino también a revelar si es probable que alguno tenga agua líquida en su superficie. La masa del séptimo exoplaneta, el más lejano, aún no se ha estimado; los científicos creen que podría ser un mundo helado parecido a una "bola de nieve", sin embargo, es necesario realizar más observaciones.

"Las siete maravillas de TRAPPIST-1 son los primeros planetas del tamaño de la Tierra que están orbitando alrededor de este tipo de estrella", explicó Michael Gillon, autor principal del artículo e investigador principal del estudio del exoplaneta TRAPPIST de la Universidad de Lieja, Bélgica. "También es el mejor punto objetivo que tenemos hasta el momento para estudiar las atmósferas de mundos del tamaño de la Tierra potencialmente habitables".

En contraste con nuestro Sol, la estrella TRAPPIST-1, clasificada como una enana ultrafría, es tan fría que el agua líquida sólo podría sobrevivir en planetas que orbitaran muy cerca de ella, más cerca de lo que sería posible para los planetas de nuestro sistema solar. Las siete órbitas planetarias del TRAPPIST-1 están más cerca de su estrella anfitriona que lo que Mercurio está de nuestro Sol. Los planetas también están muy cerca entre ellos. Si una persona se sitúa en la superficie de uno de los planetas, podría mirar hacia arriba y posiblemente ver características geológicas o nubes de mundos vecinos, que, en ocasiones, se verían de mayor tamaño que la Luna en el firmamento terrestre.

Los planetas también podrían estar bloqueados por la marea de su estrella, lo que significa que siempre es la misma cara del planeta la que está dirigida hacia la estrella; por tanto, en cada cara es siempre de día o siempre de noche. Esto podría significar que los planetas tienen patrones meteorológicos totalmente diferentes a los de la Tierra, con vientos soplando desde la cara diurna hasta la cara nocturna, y cambios extremos de temperatura.

El Spitzer, un telescopio infrarrojo que sigue la ruta de la Tierra en su órbita alrededor del Sol, era adecuado para estudiar el TRAPPIST-1 ya que la estrella brilla con mayor intensidad con luz infrarroja, cuyas longitudes de onda son más largas de lo que el ojo humano puede ver. En otoño de 2016, el Spitzer observó la estrella TRAPPIST-1 de forma casi continua durante 500 horas. El Spitzer está ubicado exclusivamente en su órbita para poder observar una cantidad suficiente de cruces (tránsitos) de los planetas delante de la estrella anfitriona con el fin de revelar la compleja arquitectura del sistema. Los ingenieros optimizaron la capacidad del Spitzer de observar los planetas en tránsito durante su "misión caliente", que empezó después de que el refrigerante de la nave espacial se agotara, tal como se había planificado después de sus primeros cinco años de funcionamiento.

"Este es el resultado más emocionante que he visto en los 14 años de las operaciones del Spitzer", explicó Sean Carey, responsable del Centro científico Spitzer parte de Caltech/Centro de Análisis y Procesamiento Infrarrojo (IPAC) de la NASA, ubicado en Pasadena, California. "El Spitzer continuará este trabajo en otoño para perfeccionar nuestra comprensión de estos planetas de manera que el Telescopio espacial James Webb pueda continuar con las observaciones. Las nuevas observaciones del sistema seguramente revelarán más secretos".

A partir del descubrimiento del Spitzer, el Telescopio espacial Hubble de la NASA ha empezado a examinar cuatro de los planetas, incluidos los tres que se encuentran dentro de la zona de habitabilidad. El objetivo de estas observaciones es evaluar la presencia de atmósferas "esponjosas", con predominio de hidrógeno, típicas de mundos gaseosos como Neptuno, alrededor de esos planetas.

En mayo de 2016, el equipo del Hubble observó los dos planetas más internos sin detectar ninguna evidencia que indicara la existencia de estas atmósferas esponjosas. Esto fortaleció la idea de que los planetas más cercanos a la estrella son de naturaleza similar a la de la Tierra.

"El sistema TRAPPIST-1 ofrece una de las mejores oportunidades de la próxima década para estudiar las atmósferas que rodean los planetas de tamaño similar al de la Tierra", manifestó Nikole Lewis, codirectora del estudio del Hubble y astrónoma del Instituto Científico del Telescopio Espacial de Baltimore, Maryland. El Telescopio espacial Kepler de la NASA, destinado a la búsqueda de planetas, también, está estudiando el sistema TRAPPIST-1 mediante la toma de medidas de los minúsculos cambios de luminosidad de la estrella provocados por planetas en tránsito. Como parte de la misión K2, las observaciones de la nave espacial permitirán a los astrónomos averiguar más sobre las propiedades de los planetas conocidos, así como también buscar otros planetas en el sistema. Las observaciones de K2 finalizan a principios de marzo y estarán disponibles en el archivo público.

El Spitzer, el Hubble y el Kepler ayudarán a los astrónomos a planificar estudios de seguimiento con la utilización del futuro Telescopio espacial James Webb de la NASA, que se lanzará al espacio en 2018. Con una capacidad de detección mucho mayor, el Webb podrá detectar las huellas químicas del agua, el metano, el oxígeno, el ozono y otros componentes de la atmósfera de los planetas. El Webb también analizará las temperaturas de los planetas y las presiones de la superficie, factores claves para evaluar en qué grado serían habitables.

El Laboratorio de Propulsión a Reacción (JPL) de la NASA, situado en Pasadena, California, gestiona la misión del Telescopio espacial Spitzer para la Dirección de Misiones Científicas de la NASA. Las operaciones científicas se llevan a cabo en el Centro científico Spitzer de Caltech, en Pasadena, California. Las operaciones de la nave espacial tienen lugar en Lockheed Martin Space Systems Company, en Littleton, Colorado. Los datos se encuentran en el Archivo Científico de Infrarrojos, ubicado en Caltech/IPAC. Caltech gestiona el JPL para la NASA.

Si desea obtener más información sobre el Spitzer, visite: <https://www.nasa.gov/spitzer>

Si desea obtener más información sobre el sistema TRAPPIST-1, visite: <https://exoplanets.nasa.gov/trappist1>

Si desea obtener más información sobre exoplanetas, visite: <https://www.nasa.gov/exoplanets>

CRÉDITOS

Crédito de ilustraciones: NASA y JPL/Caltech

ENLACES RELACIONADOS

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

- *Exploración de exoplanetas*
<https://exoplanets.nasa.gov/>
- *El Telescopio Hubble de la NASA lleva a cabo el primer estudio atmosférico de exoplanetas del tamaño de la Tierra*
http://hubblesite.org/news_release/news/2016-27
- *Telescopio espacial Spitzer de la NASA*
https://www.nasa.gov/mission_pages/spitzer/main/index.html
- *Exoplanetas en WebbTelescope.org*
http://webbtelescope.org/article_collection/exoplanets
- *Rueda de prensa de la NASA (repetición)*
<https://www.youtube.com/watch?v=v5Xr-WkW5JM&feature=youtu.be>

PERSONAS DE CONTACTO

Felicia Chou / Sean Potter

Sede central, Washington

202-358-1726 / 202-358-1536

felicia.chou@nasa.gov / sean.potter@nasa.gov

Elizabeth Landau

Laboratorio de Propulsión a Reacción, Pasadena, Calif.

818-354-6425

elizabeth.landau@jpl.nasa.gov

ETIQUETAS

Material gráfico, Planetas extrasolares, Ilustraciones, Atmosferas y meteorología planetarias, Estrellas

Imágen de la publicación

http://hubblesite.org/image/3986/news_release/2017-07