

11
ASTRONOMIA

UN TELESCOPIO DE ESO CAPTA LA PRIMERA IMAGEN DE UN SISTEMA CON VARIOS PLANETAS ALREDEDOR DE UNA ESTRELLA DE TIPO SOLAR

ESO

El telescopio VLT (Very Large Telescope) del Observatorio Europeo Austral (ESO) ha tomado la primera imagen de una estrella joven similar al Sol acompañada de dos exoplanetas gigantes. Las imágenes de sistemas con múltiples exoplanetas son extremadamente difíciles de obtener y, hasta ahora, los astrónomos nunca habían observado directamente a más de un planeta orbitando una estrella similar al Sol. Las observaciones pueden ayudar a los astrónomos a entender cómo se formaron y evolucionaron los planetas alrededor de nuestro propio Sol.

Hace apenas unas semanas, ESO reveló el nacimiento de un sistema planetario a través de una nueva e impresionante imagen obtenida por el VLT. Ahora, el mismo telescopio, usando el mismo instrumento, ha tomado la primera imagen directa de un sistema planetario alrededor de una estrella como nuestro Sol, ubicado a unos 300 años luz de distancia y conocido como TYC 8998-760-1.

“Este descubrimiento es una instantánea de un entorno que es muy similar a nuestro Sistema Solar, pero en una etapa mucho más temprana de su evolución”, afirma Alexander Bohn, estudiante de doctorado de la Universidad de Leiden (Países Bajos), que dirigió la nueva investigación publicada hoy en The Astrophysical Journal Letters.

“Aunque los astrónomos han detectado indirectamente miles de planetas en nuestra galaxia, sólo una pequeña fracción de estos exoplanetas han sido captados con imagen directa”, dice el coautor, Matthew Kenworthy, profesor asociado de la Universidad de Leiden, y añade que “las observaciones directas son importantes en la búsqueda de entornos que puedan albergar vida”. La imagen directa de dos o más exoplanetas alrededor de la misma estrella es aún más rara; hasta ahora sólo se han observado dos de estos sistemas directamente, ambos alrededor de estrellas muy diferentes de nuestro Sol. La nueva imagen del VLT de ESO es la primera imagen directa de más de un exoplaneta alrededor de una estrella similar al Sol. El VLT de ESO también fue el primer telescopio en obtener una imagen directa de un exoplaneta, allá por 2004, cuando captó una mota de luz alrededor de una enana marrón, un tipo de estrella “fallida”. “Nuestro equipo ha podido captar la primera imagen de dos compañeros gigantes gaseosos que están orbitando a un joven análogo solar”, destaca Maddalena Reggiani, investigadora postdoctoral de KU Leuven (Bélgica) que también ha participado en el estudio. Los dos planetas se pueden ver en la nueva imagen como dos puntos brillantes de luz alejados de su estrella madre, que se encuentra en la parte supe-

rior izquierda de la imagen (haga clic en la imagen para verla completa). Al tomar diferentes imágenes en diferentes momentos, el equipo fue capaz de distinguir estos planetas de las estrellas de fondo.

Los dos gigantes gaseosos orbitan a su estrella anfitriona a distancias de 160 y de unas 320 veces la distancia Tierra-Sol. Esto sitúa a estos planetas mucho más lejos de su estrella de lo que están Júpiter o Saturno (también gigantes gaseosos), de nuestro Sol; se encuentran a sólo 5 y 10 veces la distancia Tierra-Sol, respectivamente. El equipo también descubrió que los dos exoplanetas son mucho más pesados que los de nuestro Sistema Solar, el planeta interior tiene 14 veces la masa de Júpiter y el externo seis veces.

El equipo de Bohn obtuvo imágenes de este sistema durante su búsqueda de planetas jóvenes y gigantes alrededor de estrellas como nuestro Sol, pero mucho más jóvenes. La estrella TYC 8998-760-1 tiene sólo 17 millones de años y se encuentra en la constelación austral de Musca (la mosca). Bohn lo describe como una “versión muy joven de nuestro propio Sol”.

Estas imágenes fueron posibles gracias al alto rendimiento del instrumento SPHERE, instalado en el VLT de ESO, en el desierto chileno de Atacama. SPHERE bloquea la brillante luz de la estrella usando un dispositivo llamado coronógrafo, permitiendo ver los planetas, cuya luz es mucho más débil. Mientras que los planetas más antiguos, como los de nuestro Sistema Solar, están demasiado fríos como para ser detectados con esta técnica, los planetas jóvenes son más calientes, y por lo tanto brillan más en el rango infrarrojo de la luz. Tomando varias imágenes durante el año pasado y analizando datos antiguos que se remontan a 2017, el equipo de investigación ha confirmado que los dos planetas son parte del sistema de la estrella.

Para que los astrónomos puedan confirmar si estos planetas se formaron en su ubicación actual, alejada de la estrella, o migraron desde otros lugares, serán necesarias más observaciones de este sistema, observaciones que podrán llevarse a cabo incluso con el futuro Telescopio Extremadamente Grande (ELT) de ESO. El ELT de ESO también ayudará a estudiar la interacción entre dos planetas jóvenes del mismo sistema. Bohn concluye afirmando que: “La posibilidad de que los instrumentos futuros, como los que estarán disponibles en el ELT, sean capaces de detectar incluso planetas de menor masa alrededor de esta estrella, marca un hito importante en la comprensión de los sistemas multi planetarios, con posibles implicaciones para la historia de nuestro propio Sistema Solar”.

Información adicional

Esta investigación se ha presentado en el artículo “Two directly-im-

aged, wide-orbit giant planets around the young, solar analogue TYC 8998-760-1” que aparece en la revista The Astrophysical Journal Letters.

El equipo está formado por Alexander J. Bohn (Observatorio de Leiden, Universidad de Leiden, Países Bajos); Matthew A. Kenworthy (Observatorio de Leiden); Christian Ginski (Instituto Anton Pannekoek de Astronomía, Universidad de Amsterdam, Países Bajos, y Observatorio de Leiden); Steven Rieder (Universidad de Exeter, Departamento de Física, Reino Unido); Eric E. Mamajek (Laboratorio de Propulsión a Chorro, Instituto Tecnológico de California, EE.UU., y Departamento de Física & Astronomía, Universidad de Rochester, EE.UU.); Tiffany Meshkat (IPAC, Instituto Tecnológico de California, EE.UU.); Mark J. Pecaut (Universidad de Rockhurst, Departamento de Física, EE.UU.); Maddalena Reggiani (Instituto de Astronomía, KU Leuven, Bélgica); Jozua de Boer (Observatorio de Leiden); Christoph U. Keller (Observatorio de Leiden); Frans Snik (Observatorio de Leiden); y John Southworth (Universidad de Keele, Reino Unido).

Para comentarios externos sobre el documento, póngase en contacto con el astrónomo de ESO, Carlo Manara (cmanara@eso.org), quien no ha participado en el estudio.

ESO es la principal organización astronómica intergubernamental de Europa y el observatorio astronómico más productivo del mundo. Cuenta con dieciséis países miembros: Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, España, Finlandia, Francia, Irlanda, Italia, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido,

República Checa, Suecia y Suiza, junto con Chile, país anfitrión, y Australia como aliado estratégico. ESO desarrolla un ambicioso programa centrado en el diseño, construcción y operación de poderosas instalaciones de observación terrestres que permiten a los astrónomos hacer importantes descubrimientos científicos. ESO también desarrolla un importante papel al promover y organizar la cooperación en investigación astronómica. ESO opera en Chile tres instalaciones de observación únicas en el mundo: La Silla, Paranal y Chajnantor. En Paranal, ESO opera el Very Large Telescope junto con su interferómetro VLTI (Very Large Telescope Interferometer), el más avanzado del mundo, así como dos telescopios de rastreo: VISTA (siglas en inglés de Telescopio de Rastreo Óptico e Infrarrojo para Astronomía), que trabaja en el infrarrojo, y el VST (VLT Survey Telescope, Telescopio de Rastreo del VLT), que rastrea en luz visible. ESO también es socio de dos instalaciones en Chajnantor, APEX y ALMA, actualmente el mayor proyecto astronómico en funcionamiento del mundo. Finalmente, en Cerro Armazones, cerca de Paranal, ESO está construyendo el ELT (Extremely Large Telescope, de 39 metros, que llegará a ser “el ojo más grande del mundo para mirar el cielo”).

Las traducciones de las notas de prensa de ESO las llevan a cabo miembros de la Red de Divulgación de la Ciencia de ESO (ESON por sus siglas en inglés), que incluye a expertos en divulgación y comunicadores científicos de todos los países miembros de ESO y de otras naciones.

launion.com.mx

@uniondemorelos

SECCIÓN A
CARGO del
doctor Enrique
Galindo
Fentanes

NÚMERO 22 JULIO-AGOSTO-SEPTIEMBRE DE 2020

Biología en Movimiento

REVISTA DE DIVULGACIÓN DEL INSTITUTO DE BIOTECNOLOGÍA DE LA UNAM

Colaboración ciencia y sociedad ante la COVID-19

La divulgación de la ciencia en Morelos ante la pandemia

La COVID-19, la crisis y la innovación social, científica y tecnológica

Descifrando el secreto de una proteína resistente a la radiación

Las múltiples y maravillosas aplicaciones del quitosano

ALLBIOTECH: La organización que reúne líderes jóvenes

Disponible en www.ibt.unam.mx

UNAM Universidad Nacional Autónoma de México

Instituto de Biotecnología