

Hallada una supertierra caliente que servirá para estudiar las atmósferas de los exoplanetas

- Un equipo internacional con participación del CSIC ha descubierto el planeta Gliese 486b, que orbita una estrella enana roja a solo 26 años luz del Sol
- Este planeta no habitable permitirá probar los modelos atmosféricos para conocer las condiciones en los planetas situados fuera del Sistema Solar



Recreación artística de la superficie del planeta Gliese 486b. /RenderArea

Un equipo científico internacional liderado por el Instituto Max Planck de Astronomía alemán con participación de investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ha descubierto una supertierra caliente no habitable situada a solo 26 años luz del Sol que servirá para estudiar las atmósferas en los exoplanetas. Los

investigadores consideran que este hallazgo puede ser la piedra de Rosetta que permita estudiar exoplanetas habitables en el futuro. La detección se ha realizado principalmente mediante el instrumento CARMENES y se publica en la revista *Science*.

El planeta, denominado Gliese 486b, presenta 2.8 veces la masa de la Tierra y un tamaño un 30% mayor, por lo que se trata de un planeta rocoso, como la Tierra o Venus. Gira alrededor de su estrella en una órbita circular cada 1.5 días a una distancia de 2.5 millones de kilómetros.

Su sol es la estrella enana roja Gliese 486, mucho más débil y fría que el Sol, pero su proximidad genera unas condiciones tórridas, con una temperatura en superficie mínima de unos 430 grados. Los cálculos realizados con los modelos existentes de atmósferas planetarias apuntan a la posibilidad de que el planeta conserve una tenue atmósfera, de modo que se trataría de un candidato ideal para realizar estudios atmosféricos.

“La cercanía al Sol de este exoplaneta es emocionante porque será posible estudiarlo con mayor detalle utilizando telescopios como los próximos Telescopio Espacial James Webb y el Extremely Large Telescope”, explica **Trifon Trifonov**, del Instituto Max Planck de Astronomía, investigador principal del hallazgo.

“El descubrimiento de Gliese 486b ha sido un golpe de suerte. Si hubiera estado un centenar de grados más caliente, toda su superficie sería de lava y su atmósfera consistiría en rocas vaporizadas” señala **José Antonio Caballero**, investigador del Centro de Astrobiología (CSIC-INTA) y coautor del estudio. “Por otro lado, si Gliese 486b fuera un centenar de grados más frío, no habría sido adecuado para observaciones de seguimiento”, añade.

Las futuras mediciones que realizará el equipo del instrumento CARMENES tratarán de determinar con mayor precisión la orientación orbital del planeta, que hace posible que Gliese 486b pase por delante de su estrella y produzca un pequeño eclipse. Cada vez que esto sucede, y que se conoce como tránsito, una pequeña fracción de la luz estelar atravesaría, si la hubiera, la fina capa atmosférica de Gliese 486b antes de llegar a la Tierra, lo que permitiría determinar la composición química de la atmósfera.

También se realizarán mediciones mediante espectroscopia de emisión, posibles cuando las zonas del hemisferio iluminado por la estrella se hacen visibles en forma de fases (similares a las lunares, pero planetarias en este caso) durante la órbita de Gliese 486b hasta que desaparece detrás de la estrella. El espectro obtenido en este caso contiene información sobre las condiciones de la superficie planetaria iluminada y caliente.

CARMENES, cuyo consorcio está integrado por once centros de investigación en España y Alemania, observa un conjunto de 350 estrellas enanas rojas en busca de planetas como la Tierra. El hallazgo y caracterización de Gliese 486b ha sido posible gracias a observaciones combinadas de CARMENES y de otros instrumentos en tierra, como MAROON-X en el telescopio Gemini North, y en el espacio, como TESS. En la investigación, encabezada desde el Instituto Max Planck de Astronomía, han participado

numerosos investigadores españoles del Centro de Astrobiología (CAB-INTA-CSIC), del Instituto de Ciencias del Espacio (ICE-CSIC), del Instituto de Astrofísica de Canarias, del Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA-CSIC) y del Observatorio de Calar Alto (CAHA).

T. Trifonov et al. A nearby transiting rocky exoplanet that is suitable for atmospheric investigation, *Science*.

CSIC Comunicación

INFORMACIÓN EMBARGADA