



Un exoplaneta gigante alrededor de una estrella de baja masa desafía nuestra comprensión sobre cómo se forman los sistemas planetarios

- La Universidad de Oviedo colabora en esta investigación del consorcio CÁRMENES, liderada por el Instituto de Estudios Espaciales de Cataluña (IEEC) en el Instituto de Ciencias del Espacio (ICE, CSIC)
- El sistema planetario anómalo que se ha descubierto se halla alrededor de la enana roja GJ 3512, que tiene solo una décima parte de la masa del Sol y se encuentra ubicada a unos 30 años luz de la Tierra

Oviedo/Uviéu, 26 de septiembre de 2019. Astrónomos y astrónomas del consorcio CARMENES, liderados por el Instituto de Estudios Espaciales de Cataluña (IEEC) en el Instituto de Ciencias del Espacio (ICE, CSIC), con la colaboración de la Universidad de Oviedo, han descubierto un planeta gigante gaseoso—es posible que incluso dos— orbitando alrededor de la cercana estrella enana roja GJ 3512. El autor principal de esta investigación, que acaba de ver la luz en la revista *Science*, ha sido Juan Carlos Morales, del (IEEC), mientras que por parte de la institución académica asturiana ha participado en el hallazgo Enrique Díez Alonso, del Instituto Universitario de Ciencias y Tecnologías Espaciales de Asturias (ICTEA).

Encontrar un planeta gigante gaseoso en una estrella enana ha resultado novedoso, hasta el punto de provocar un cambio en las ideas que se tenían hasta el momento sobre cómo se produce la formación planetaria. Y es que hasta el momento se sabía que los planetas que abundan en ese tipo de estrellas, más pequeñas que el Sol, son planetas de un tamaño similar a la Tierra, o como máximo del tamaño de Neptuno, aproximadamente. Es decir, planetas relativamente pequeños.

Hasta la fecha se pensaba en un único mecanismo de formación: primero se forma un núcleo rocoso, como la Tierra o una supertierra, sólido, rocoso, y en torno a ello se va acretaando gas y se acaba dando lugar a un gigante gaseoso, del tipo de Júpiter o Saturno. Ese mecanismo funciona bien en estrellas como el Sol, más masivas, en las que cuando



se forma la estrella hay mucho material alrededor, hay un disco protoplanetario que es muy abundante en gas y en polvo. Sin embargo, en una estrella enana roja, como la estrella de esta investigación, que tiene la décima parte de la masa del Sol, los discos que quedan alrededor son muy pobres, y dicho mecanismo va a resultar muy poco eficiente, por lo que no se pueden formar así.

De ahí que se empiece a pensar en otros mecanismos. Por ejemplo, que esas estrellas sí que tengan un disco, aunque no tan masivo, y que una parte del disco pueda llegar a colapsar debido a las inestabilidades, dando lugar a la formación de un planeta de forma repentina, sin necesidad de que primero se forme algo pequeño, rocoso, y se vaya acretaando gas. De no ser así, no se explicaría que un planeta como el que acaba de localizarse esté en una estrella no mucho mayor que él, con una diferencia de masa muy pequeña en comparación con la que hay, por ejemplo, entre el Sol y Júpiter.

En cuanto al papel de la Universidad de Oviedo en esta investigación, y en concreto del ICTEA de la institución académica, Enrique Díez Alonso señala que consistió en “la búsqueda de la fotometría de la estrella”. “La importancia de esto radica en que, para saber que se trata de un planeta, es necesario descartar que la señal no la esté produciendo la rotación de la estrella, y para ello hay que conocer el periodo de rotación de dicha estrella mediante fotometría, obteniendo datos de fotometría en búsquedas ya preexistentes e intentando obtener de ahí el periodo de rotación de la estrella”, explica.

El sistema planetario anómalo que se ha descubierto se encuentra ubicado a unos 30 años luz de la Tierra

Datos del artículo

“A giant exoplanet orbiting a very-low-mass star challenges planet formation models”, *Science*, 26 de septiembre 2019.

[Nota de prensa del IEEC](#)