

ESPRESSO y CARMENES descubren dos exotierras potencialmente habitables en una estrella cercana al Sol

Un equipo internacional de astrónomos, liderado por investigadores del Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC) en el que participa el grupo de astrofísica estelar y exoplanetas de la Universidad Complutense de Madrid, ha descubierto la presencia de dos planetas de masa terrestre en órbita a la estrella GJ 1002, una enana roja cercana al sistema solar. Ambos planetas se encuentran en la zona de habitabilidad de la estrella

Madrid, 15 de diciembre de 2022. - “La naturaleza parece empeñada en demostrarnos que los planetas terrestres son muy habituales. Con estos dos, ya conocemos 7 en sistemas planetarios muy cercanos al Sol”, explica Alejandro Suárez Mascareño, investigador del Instituto de Astrofísica de Canarias, y autor principal del estudio aceptado para publicación en [Astronomy & Astrophysics](#).

Los nuevos planetas orbitan alrededor de la estrella GJ 1002, situada a una distancia de menos de 16 años luz del sistema solar. Ambos tienen masas similares a la de la Tierra y se encuentran en la zona de habitabilidad de su estrella. GJ 1002 b, el planeta interior, tarda poco más de 10 días en completar una órbita a su estrella. GJ 1002 c por su parte necesita poco más de 21 días. “GJ 1002 es una enana roja de apenas un octavo de la masa del Sol. Es una estrella bastante fría y débil. Esto hace que su zona de habitabilidad se encuentre muy cerca de la estrella”, indica Vera María Passegger, coautora del artículo e investigadora del [IAC](#).

La cercanía de la estrella a nuestro sistema solar hace que los dos planetas, en especial GJ 1002 c, sean excelentes candidatos para caracterizar sus atmósferas en base a la luz que reflejan, o a su emisión térmica. “El futuro espectrógrafo ANDES, para el telescopio ELT de ESO, en el que participa el IAC, podrá estudiar la presencia de oxígeno en la atmósfera de GJ 1002 c”, explica Jonay I. González Hernández, investigador del IAC y coautor del trabajo. Ambos planetas, además, cumplen con todas las características para convertirse en objetivos de la futura misión espacial LIFE, actualmente en fase de estudio.

El descubrimiento ha sido posible gracias a una colaboración entre los consorcios de [ESPRESSO](#) y [CARMENES](#). GJ 1002 fue observada por CARMENES entre 2017 y 2019, y entre 2019 y 2021 por ESPRESSO. “Debido a su baja temperatura, GJ 1002 es demasiado tenue luz visible para medir sus variaciones en velocidad radial con la mayoría de espectrógrafos”, indica Ignasi Ribas. El diseño de CARMENES, mucho más extendido hacia el rojo que otros espectrógrafos enfocados a velocidad radial, le permitió estudiarla desde el telescopio de 3.5m de Calar Alto. La combinación de ESPRESSO y

Gabinete de Comunicación

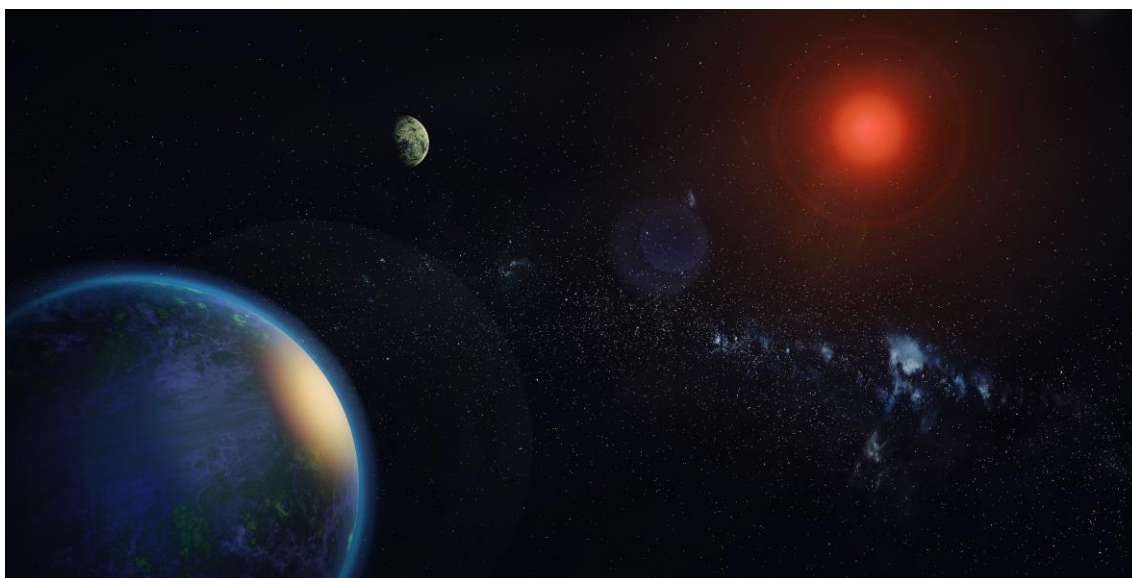
Avenida de Séneca, 2. 28040 Madrid

Teléfono: 91 394 36 06/+34 609 631 142

gprensa@ucm.es www.ucm.es



el poder de captación de luz de los telescopios VLT, de 8 metros de diámetro, permitieron obtener medidas con una precisión de apenas 30 cm/s, inalcanzables para casi cualquier otro instrumento en el mundo. “Cualquiera de los dos grupos habría tenido muchas dificultades si hubiera afrontado este trabajo de forma independiente. Juntos pudimos llegar mucho más lejos de lo que lo habríamos hecho por separado”, dice Alejandro Suárez Mascareño.



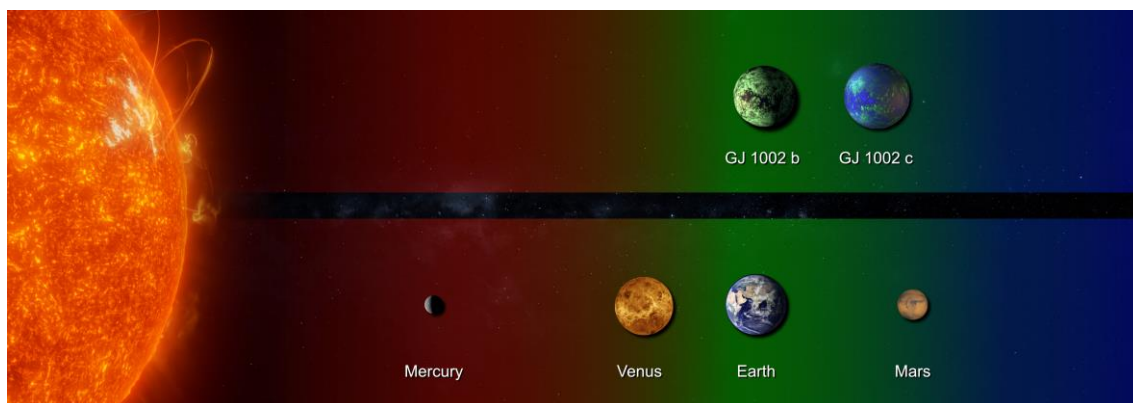
Reproducción artística de la estrella GJ 1002 y sus dos exoplanetas. Créditos: Alejandro Suárez Mascareño e Inés Bonet Márquez.

ESPRESSO (Echelle SPectrograph for Rocky Exoplanet and Stable Spectroscopic Observations) es un espectrografo de muy alta resolución instalado en Very Large Telescope (VLT), del Observatorio Europeo Austral (ESO), en Chile.

CARMENES (Calar Alto high-Resolution search for M dwarfs with Exoearths with Near-infrared and optical Échelle Spectrographs) es un instrumento de nueva generación construido para el telescopio de 3.5 m del Observatorio de Calar Alto por un consorcio de instituciones alemanas y españolas. Consta de dos espectrógrafos y su objetivo científico es llevar a cabo un sondeo de ~300 estrellas de secuencia principal de tipo tardío con el fin de detectar planetas de baja masa en sus zonas habitables.

Contribución del **grupo de astrofísica estelar y exoplanetas** de la Facultad de Ciencias Físicas y el Instituto de Física de Partículas y del Cosmos de la Universidad Complutense de Madrid (IPARCOS-UCM): **David Montes es el representante institucional de la Universidad Complutense de Madrid en el consorcio internacional CARMENES** y ha sido el IP de varios proyectos coordinados por el Ministerio de Ciencia e Innovación dedicados a la construcción del instrumento, la preparación científica y actualmente otro dedicado a la explotación científica. Además, también es miembro del equipo de coordinación científica que regula la explotación científica de los resultados de los datos de CARMENES.

Artículo: “Two temperate Earth-mass planets orbiting the nearby star GJ 1002”
Suárez Mascareño, et al. 2022, *Astronomy & Astrophysics*,
DOI: <https://doi.org/10.1051/0004-6361/202244991>
<https://arxiv.org/abs/2212.07332>



Infografía comparando las posiciones de los dos exoplanetas, escaladas a la zona de habitabilidad, con los del sistema solar. Créditos: Alejandro Suárez Mascareño y NASA.

Contacto en la Universidad Complutense de Madrid:

David Montes (dmontes@ucm.es)

[Facultad de Ciencias Físicas](#), Departamento de Física de la Tierra y Astrofísica,
[IPARCOS-UCM](#) (Instituto de Física de Partículas y del Cosmos de la UCM)

Gabinete de Comunicación

Avenida de Séneca, 2. 28040 Madrid
Teléfono: 91 394 36 06/+34 609 631 142
gprensa@ucm.es www.ucm.es

