UNIDAD DE CULTURA CIENTÍFICA

**NOTA DE PRENSA**

**EMBARGADA por Astronomy & Astrophysics**

**FIN DEL EMBARGO – Miércoles, 22 febrero 2023 @ 10:00 CET**

El proyecto CARMENES multiplica el número de planetas conocidos en la vecindad solar

**Se hacen públicas 20.000 observaciones del telescopio de Calar Alto, que han hecho posible el descubrimiento de 59 planetas, algunos de ellos potencialmente habitables**

**El estudio es fruto de un consorcio de instituciones españolas y alemanas**

**El instrumento ha demostrado ser un éxito y continuará proporcionando información sobre estrellas frías pequeñas hasta al menos finales de 2023**

El proyecto [CARMENES](https://carmenes.caha.es/) acaba de publicar los datos correspondientes a unas 20.000 observaciones tomadas entre 2016 y 2020 de una muestra de 362 estrellas frías cercanas. El proyecto, que se financia con fondos españoles y alemanes, emplea un instrumento construido en el [Observatorio de Calar Alto](http://www.caha.es/es/) con el propósito de encontrar exoplanetas similares a la Tierra (rocosos y templados), con posibilidad de albergar agua en su superficie si están situados en la llamada «zona habitable» de su estrella. Entre la multitud de datos liberada, destacan los que han permitido el descubrimiento de 59 exoplanetas, una decena de los cuales son potencialmente habitables. El estudio se ha publicado en la revista especializada *Astronomy & Astrophysics*.

CARMENES es el nombre del proyecto científico, pero también del instrumento con el que se realizan las observaciones y del consorcio que se encargó de diseñarlo y construirlo. Más de 200 científicos e ingenieros de 11 instituciones españolas y alemanas dan vida al proyecto. El consorcio está formado por los siguientes centros de investigación: el [Max-Planck-Institut für Astronomie](http://www.mpia.de/) (MPIA), el [Instituto de Astrofísica de Andalucía](https://www.iaa.csic.es/) (IAA-CSIC), el [Landessternwarte Königstuhl](https://www.lsw.uni-heidelberg.de/) (LSW), el [Institut de Ciències de l’Espai](https://www.ice.csic.es/) (ICE-CSIC), el [Institut für Astrophysik Göttingen](http://www.uni-goettingen.de/de/203293.html) (IAG), la [Universidad Complutense de Madrid](https://www.ucm.es/) (UCM), el [Thüringer Landessternwarte Tautenburg](http://www.tls-tautenburg.de/) (TLS), el [Instituto de Astrofísica de Canarias](https://www.iac.es/) (IAC), el [Hamburger Sternwarte](http://www.hs.uni-hamburg.de/) (HS), el [**Centro de Astrobiología**](https://cab.inta-csic.es/) **(CAB, CSIC-INTA)** y el [Centro Astronómico Hispano-Alemán](http://www.caha.es/) (CAHA). El Dr. Ignasi Ribas, investigador del ICE-CSIC y director del [Institut d’Estudis Espacials de Catalunya](https://www.ieec.cat/) (IEEC), es el primer autor de este trabajo recién publicado, que involucra a un centenar de expertos de más de 30 centros de investigación.

El instrumento CARMENES es un espectrógrafo que opera en el óptico y el infrarrojo cercano, es decir, un aparato que mide tanto la luz visible como la infrarroja de los objetos hacia los que apunta. Se instaló en 2015 en el Observatorio de Calar Alto con el objetivo de encontrar exoplanetas de tipo terrestre en estrellas frías cercanas (las llamadas enanas rojas). La luz recogida de una estrella determinada (el espectro estelar) puede delatar la presencia de exoplanetas, ya que permite medir los pequeños movimientos de la estrella producidos por la atracción gravitatoria de los planetas que la orbitan. Los espectros de alta resolución que se obtienen con CARMENES sirven para determinar la velocidad de la estrella con una precisión de un metro por segundo, lo cual representa un reto tecnológico de primer nivel. Esto permite encontrar planetas pequeños alrededor de estrellas de baja masa.

«Desde que entró en funcionamiento, CARMENES ha reanalizado 17 planetas conocidos y ha descubierto y confirmado 59 nuevos planetas en la vecindad de nuestro Sistema Solar, contribuyendo notablemente a ampliar el censo de exoplanetas próximos», explica Ignasi Ribas. De hecho, este instrumento ha multiplicado el número de exoplanetas que conocemos alrededor de estrellas frías cercanas, doblando los detectados con el método previamente expuesto. Es de esperar que, con la publicación de este primer gran conjunto de datos, la comunidad investigadora se lance a analizarlos y se pueda incrementar aún más su producción científica. Cabe destacar que con CARMENES se han observado prácticamente la mitad de todas las estrellas pequeñas cercanas (una parte de ellas solo puede observarse desde el hemisferio sur). Además, los espectros obtenidos también proporcionan información valiosísima sobre las atmósferas de las estrellas y de sus planetas, entre otras características.

El artículo publicado en *Astronomy & Astrophysics* es precisamente el número 100 del consorcio CARMENES, lo cual muestra el éxito que ha logrado el proyecto proporcionando información sobre exoplanetas parecidos a la Tierra y sus estrellas. En este estudio se han liberado los datos correspondientes a la información obtenida con luz visible; los expertos aún están mejorando el procesado de los datos obtenidos en el infrarrojo, con lo que, cuando se publiquen, los astrónomos tendrán un segundo gran conjunto de observaciones sobre las que trabajar.

El proyecto CARMENES tiene su continuidad en CARMENES Legacy-Plus, que se inició en 2021 y continúa tomando más observaciones sobre las mismas estrellas. «Para poder determinar la existencia de planetas alrededor de una estrella, la observamos un mínimo de 50 veces. Aunque la primera ronda de datos ya se ha publicado para que la comunidad científica pueda acceder a ellos, estas series de observaciones aún no han concluido», explica Juan Carlos Morales, investigador del IEEC en el ICE-CSIC. Las observaciones realizadas en esta extensión del proyecto continuarán al menos hasta finales de 2023.

Todos los datos de esta primera liberación, incluidos los espectros reducidos, las velocidades radiales o los periodogramas, están disponibles desde hoy en el Archivo de Datos de CARMENES, diseñado y mantenido por el Centro de Astrobiología (CSIC-INTA). Según José Antonio Caballero, investigador de este centro y astrónomo del instrumento CARMENES, aún no se es completamente consciente de la cantidad y calidad de esta colección de resultados. Quizá nuestros descendientes, dentro de varios siglos, se den cuenta de ello cuando viajen a los mundos habitables más cercanos al Sol y recuerden que estos fueron descubiertos a principios del siglo XXI por un equipo hispanoalemán de poético nombre.

*Nota de prensa hecha en colaboración con las Oficinas de Comunicación del Instituto de Ciencias del Espacio (ICE-CSIC), el Centro de Astrobiología (CAB, CSIC-INTA), el Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA-CSIC), el Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC) y la Universidad Complutense de Madrid (UCM).*

**Imagen Principal**

[**https://carmenes.caha.es/ext/pressreleases/DR1/DR1.es.gif**](https://carmenes.caha.es/ext/pressreleases/DR1/DR1.es.gif)

**PLANETAS DE CARMENES**

Leyenda: En la imagen se muestran como puntos grises todos los planetas descubiertos con el mismo método que CARMENES, pero con otros instrumentos. Con los datos recogidos en el período 2016-2020, CARMENES ha descubierto y confirmado 6 planetas ‘tipo Júpiter’ (con masas más de 50 veces la de la Tierra), 10 ‘Neptunos’ (de 10 a 50 masas terrestres) y 43 Tierras y supertierras (hasta 10 masas terrestres). El eje vertical muestra el tipo de estrella sobre la que los planetas orbitan, desde las enanas rojas más frías y pequeñas hasta estrellas más brillantes y calientes (el Sol correspondería a la segunda desde arriba). El eje horizontal da una idea de la separación del planeta a la estrella, al mostrar el tiempo que tardan en completar la órbita. Los planetas que se encuentran en la zona habitable (indicada por la franja azul) pueden albergar agua líquida en la superficie.

Crédito: Institut d’Estudis Espacials de Catalunya (IEEC)

**Enlaces**

- [CARMENES](https://carmenes.caha.es/)

- [Observatorio de Calar Alto](http://www.caha.es/es/)

- [CAB](https://cab.inta-csic.es/?lng=en)

- [¡Tierra a la vista!](https://carmenes.caha.es/com/fig/CARMENES-blueearthsaroundreddwarfs.png) (crédito: Caballero/RenderArea)

**Más información**

*Esta investigación se presenta en un artículo titulado «The CARMENES search for exoplanets around M dwarfs. Guaranteed Time Observations Data Release 1 (2016-2020)», de I. Ribas et al., que aparecerá en la revista Astronomy & Astrophysics el 22 de febrero de 2023.*

**Sobre el CAB**

El [Centro de Astrobiología](https://cab.inta-csic.es/es/inicio) (CAB) es un centro mixto de investigación del INTA y del CSIC. Creado en 1999, fue el primer centro del mundo dedicado específicamente a la investigación astrobiológica y el primer centro no estadounidense asociado al NASA Astrobiology Institute (NAI), actualmente NASA Astrobiology Program. Se trata de un centro multidisciplinar cuyo principal objetivo es estudiar el origen, presencia e influencia de la vida en el universo mediante una aproximación transdisciplinar. El CAB fue distinguido en 2017 por el Ministerio de Ciencia e Innovación como Unidad de Excelencia “María de Maeztu”.

El CAB ha liderado el desarrollo de los instrumentos [REMS](https://mars.nasa.gov/msl/spacecraft/instruments/rems/), [TWINS](https://mars.nasa.gov/insight/) y [MEDA](https://mars.nasa.gov/mars2020/mission/instruments/meda/), operativos en Marte desde agosto de 2012, noviembre de 2018 y febrero de 2021, respectivamente; así como la ciencia de los instrumentos Raman [RLS](https://exploration.esa.int/web/mars/-/45103-rover-instruments?section=rls---raman-laser-spectrometer) y RAX, que serán enviados a Marte a finales de esta década como parte de la misión ExoMars y a una de sus lunas en la misión MMX, respectivamente. Además, desarrolla el instrumento [SOLID](https://auditore.cab.inta-csic.es/solid/en/) para la búsqueda de vida en exploración planetaria. Asimismo, el CAB co-lidera junto con otras tres instituciones europeas el desarrollo del telescopio espacial PLATO, y participa en diferentes misiones e instrumentos de gran relevancia astrobiológica, como MMX, [CARMENES](https://carmenes.caha.es/), [CHEOPS](https://www.esa.int/Science_Exploration/Space_Science/Cheops), [BepiColombo](https://sci.esa.int/web/bepicolombo), [DART](https://dart.jhuapl.edu/), [Hera](https://www.heramission.space/), los instrumentos [MIRI](https://cab.inta-csic.es/proyectos/telescopio-espacial-james-webb-jwst/) y [NIRSpec](https://cab.inta-csic.es/proyectos/telescopio-espacial-james-webb-jwst/) en [JWST](https://www.jwst.nasa.gov/) y el instrumento [HARMONI](https://cab.inta-csic.es/proyectos/telescopio-elt/) en el [ELT](https://elt.eso.org/) de [ESO](https://www.eso.org/public/).

Contacto

Investigador del CAB: José Antonio Caballero (caballero@cab.inta-csic.es)

**UNIDAD DE CULTURA CIENTÍFICA DEL CAB**

divulgacion (+@cab.inta-csic.es); (+34) 915202107



