



NOTICIAS

Hormigas al ataque!

Un enjambre de hormigas atacó un pequeño telescopio en Australia a principios de este año, y cuando murieron, sus diminutos cadáveres cortocircuitaron la fuente de alimentación.

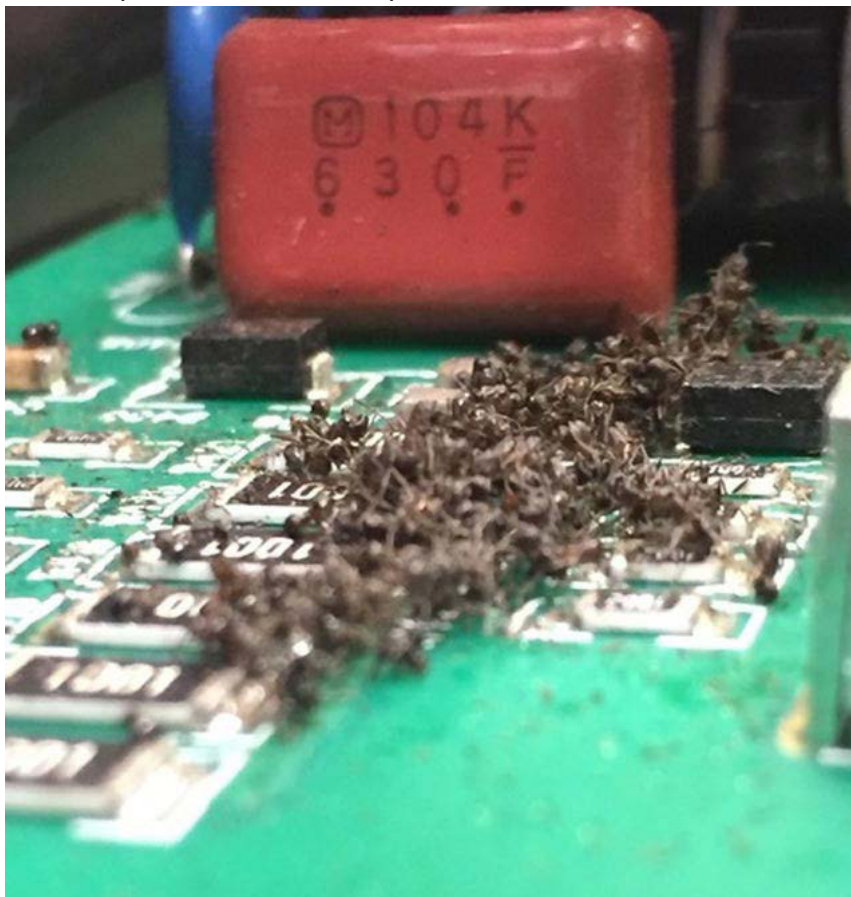
El instrumento australiano Beta Pictoris b Ring (bRing-AU) formó parte de una flota de instrumentos utilizados el año pasado para buscar signos de anillos o exolunas, en torno a Beta Pictoris, una joven estrella que alberga al menos un exoplaneta. A pesar de que la caza no tuvo éxito, los astrónomos continúan monitoreando la estrella, junto con decenas de miles de otros objetivos estelares en el cielo del sur para obtener ciencia adicional.

De acuerdo con Samuel Mellon, doctor candidato en la Universidad de Rochester que está trabajando con bRing, el telescopio se asienta sobre algunos ladrillos para levantarlo del piso, unido con una

lámina de aluminio para servir como aislante. Eso puede haber proporcionado el punto de entrada para los insectos. [Explicación de cometas alienígenas de Star Beta Pictoris (infografía)]

«Una pequeña imperfección en el sello entre éste y el marco podría haberles permitido entrar», dijo Mellon a Space.com. Otra posibilidad es que las pequeñas hormigas negras, de solo unos pocos milímetros de longitud, entraran por los ventiladores externos, pero dijo que era poco probable porque una parrilla muy fina cubría a cada uno de los ventiladores. No estaba seguro de qué especies eran las hormigas.

«Anticipamos una posible invasión de insectos e hicimos todo lo posible para sellar los agujeros en todos los lados y bordes con sellador y cinta impermeable», dijo Mellon. «Sin embargo, el desgaste normal podría haber abierto una vulnerabilidad por la que entraron las pequeñas hormigas».



PIE DE FOTO. UN ENJAMBRE DE HORMIGAS INVADIÓ EL TELESCOPIO bRING EN AUSTRALIA, CERRANDO TEMPORALMENTE LAS OBSERVACIONES DE DECENAS DE MILES DE ESTRELLAS. (IMAGEN: © IAN ADAMS / MICHAEL KENNEDY / SIDING SPRINGS OBSERVATORY)

Ubicada a 63,4 años luz del sol, Beta Pictoris tiene aproximadamente 20 millones de años. Los discos de polvo y gas alrededor de la estrella han sugerido durante mucho tiempo la presencia de planetas. En 2008, los astrónomos capturaron una imagen de un nuevo planeta, Beta Pictoris b. El planeta parece tener entre 9 y 13 veces la masa de Júpiter, y orbita aproximadamente nueve veces más lejos de su estrella que la Tierra en el transcurso de 20 años. Los astrónomos creen que la estrella bebé también puede albergar un enjambre de cometas.

En 2016, calcularon que, si bien el planeta no pasaría directamente entre su estrella y la Tierra, podían estudiar la región alrededor de la estrella donde los anillos o lunas podrían sostenerse gravitacionalmente. Comenzaron una campaña de siete meses para estudiar la estrella, estableciendo instrumentos en lugares como Sudáfrica y la Antártida, e incluso lanzando



El instrumento bRING-AU se instala en el Siding Springs Observatory en Australia. (Imagen: © Ian Adams/ Michael Kennedy / Siding Springs Observatory)

un pequeño telescopio al espacio.

Uno de estos instrumentos fue el bRing, gemelo de otro ubicado en Sudáfrica. Alojada en el Observatorio de Siding Spring en Nueva Gales del Sur, Australia, bRing-AU usó dos cámaras de campo amplio para registrar la luz proveniente de la estrella. Al igual que un planeta que pasa entre su estrella y la Tierra causa una ligera disminución en el brillo de la estrella, los astrónomos esperaban que cualquier anillo o luna alrededor del planeta pudiera causar una caída similar.

El conjunto de instrumentos estudió Beta Pictoris con atención desde abril de 2017 hasta enero de 2018, pero no aparecieron lunas ni anillos. Eso no disuadió a Paul Kalas, un astrónomo de Berkeley que ayudó a reunir los equipos internacionales que trabajaron juntos para buscar los anillos. Kalas le dijo a Space.com que es posible que el planeta aún pueda albergar satélites naturales, pero la geometría no estaba alineada para hacerlos visibles desde la Tierra.

Pie de foto: Los investigadores creen que el enjambre de hormigas que invadieron el telescopio BRing en Australia en enero de 2019 pudo haber sido atraído por un campo electromagnético, o que simplemente estaban buscando refugio. (Imagen: © Ian Adams / Michael Kennedy / Siding Springs Observatory).

Después de que la caza llegara a su fin, bRing-AU ha seguido observando decenas de miles de estrellas, incluida Beta Pictoris. Pero ese proyecto se detuvo brevemente a principios del año gracias a la interferencia de insectos.

«Notamos un fallo eléctrico a principios de enero de 2019», dijo Mellon. «El personal práctico del observatorio de Siding Spring abrió la fuente de alimentación y descubrió que las hormigas lo habían puesto en cortocircuito».

Unas cien hormigas se habían metido en el pequeño telescopio. Mellon no está seguro de lo que atrajo a los primeros insectos investigadores, pero especuló que la causa podría haber sido electromagnética, ya que solo les atraía la fuente de alimentación.

«También podrían haber estado buscando refugio y vagar en el área equivocada», dijo.

A su muerte, las hormigas parecían liberar una feromona que atraía a otras hormigas para atacar, originando un enjambre. El proceso es similar a cómo una especie conocida como "hormigas locas", procedente de América del Sur, ha invadido la Costa del Golfo, y hace que se quede sin medios electrónicos.

«Cuando algunos ejemplares se electrocutaron, el resto acudió como si hubieran sido convocadas», dijo Mellon.

AstrExperiencia
Senderos hacia las estrellas

Descubre el "Astroturismo" con AstrExperiencia en una de las mejores zonas sin contaminación lumínica de Europa, como es en Aras de los Olmos, lugar propuesto como parte de las futuras reservas de la biosfera del Alto Turia y Starlight de Gúdar-Javalambre, en un entorno singular para desarrollar actividades al aire libre, disfrutando del magnífico paisaje natural que ofrecen los bosques de Javalurgia y de su firmamento estrellado. Aprenderás a reconocer la flora y paisajes durante el día, así como a identificar estrellas, planetas y constelaciones por la noche desde el Observatorio La Cambrá. También habrá tiempo para relajarse y esparcirse con actividades recreativas, aptas para todas las edades.

Astroturismo
Observaciones guiadas
Charlas y conferencias
Alquiler de telescopios
Rutas botánicas
Talleres
Cursos

La Cambrá
Aras rural
Puedes seguirnos haciéndolo en: astr@experiencia.org
Más información en: astr@experiencia.org
Buscarnos en Facebook como "AstrExperiencia"

El montón de cadáveres finalmente quemó la fuente de alimentación, lo que llevó al personal de Siding Spring a investigar. Limpiaron las hormigas muertas e instalaron trampas para hormigas y repelentes para mantener alejadas a otras criaturas curiosas.

«Hemos reemplazado la fuente de alimentación, hemos instalado trampas y repelentes para hormigas y hemos sellado mejor el instrumento», dijo Mellon. «bRing-AU está de vuelta para tomar datos».

La breve pérdida de la fuente de alimentación se produjo después de que se hubieran completado las observaciones del tránsito de Beta Pictoris, por lo que las hormigas no interrumpieron la búsqueda de los anillos. Sin embargo, son las responsables de una breve parada en la siguiente etapa de observaciones mientras se reemplazaba la fuente de alimentación. Ninguna otra parte del instrumento fue dañada, y ninguno de los miembros del personal fue mordido.

Aunque el equipo trató de anticipar posibles problemas, Mellon dijo que habría tomado medidas adicionales si se hubiera dado cuenta de cuán determinados eran los insectos.

para hormigas», dijo. «Sin embargo, esta situación hubiera sido difícil de predecir para cualquiera».

Publicado originalmente en Space.com.

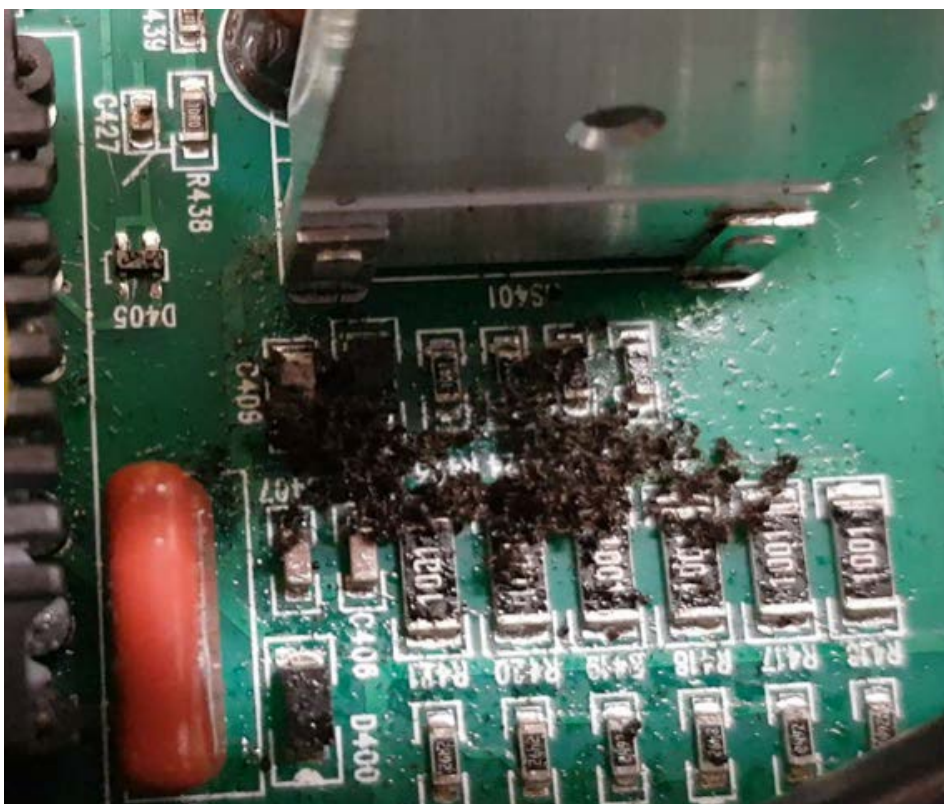
Voyager 2 llega al espacio interestelar

Por segunda vez en la historia, una nave ha alcanzado el espacio entre las estrellas. La sonda Voyager 2 ha salido de la heliosfera, la burbuja protectora de partículas y campos magnéticos creada por el Sol.

Comparando datos de diferentes instrumentos de la sonda, los científicos de la misión determinaron que la nave cruzó el borde exterior de la heliosfera el 5 de noviembre. Este límite, llamado heliopausa, es donde el tenue y caliente viento solar se encuentra con el denso medio interestelar. Su hermana, Voyager 1, cruzó este límite en 2012, pero Voyager 2 carga un instrumento aún en funcionamiento que proporcionará observaciones sin precedentes de la naturaleza de esta entrada al espacio interestelar.

En estos momentos, Voyager 2 se encuentra a poco más de 18.000 millones de kilómetros de la Tierra. Los operadores todavía pueden comunicarse con la nave, pero la información (que viaja a la velocidad de la luz) tarda unas 16,5 horas en viajar de la sonda a la Tierra. En comparación, la luz que viaja desde el Sol tarda aproximadamente 8 minutos en llegar a la Tierra.

La evidencia más convincente de que Voyager 2 salió de la heliosfera proviene del instrumento PLS (Plasma Science Experiment), un instrumento que dejó de funcionar en Voyager 1 en 1980, mucho antes que cruzara la heliopausa. Hasta hace poco, el espacio que rodeaba a Voyager 2 estaba lleno en su mayoría por plasma procedente del Sol. Este flujo, llamado viento solar, crea una burbuja —la heliosfera— que envuelve los planetas del Sistema Solar. El PLS usa la corriente eléctrica del plasma para detectar la velocidad,



UNA VEZ QUE MURIERON UNAS CUANTAS HORMIGAS EN EL INTERIOR DEL TELESCOPIO bRING EN AUSTRALIA, SUS CADÁVERES PUDIERON HABER ATRAÍDO A UN ENJAMBRE MÁS GRANDE QUE EVENTUALMENTE PROVOCÓ UN CORTOCIRCUITO EN EL TELESCOPIO. (IMAGEN: © IAN ADAMS, MICHAEL KENNEDY (SIDING SPRINGS OBSERVATORY))

«Si hubiera sabido que mi instrumento iba a ser invadido por hormigas, habría instalado trampas

densidad, temperatura, presión y flujo del viento solar. El PLS a bordo de Voyager 2 observó una fuerte disminución en la velocidad de las partículas del viento solar el 5 de noviembre. Desde esa fecha, el instrumento de plasma no ha observado flujo de viento solar en el entorno alrededor de

Aunque las sondas han dejado la heliosfera, Voyager 1 y 2 todavía no han dejado el Sistema Solar, y eso no ocurrirá pronto. Se considera que el límite del Sistema Solar está más allá del borde exterior de la nube de Oort, un conjunto de objetos pequeños que aún están bajo la influencia de la gravedad del Sol. El diámetro de la nube de Oort no se conoce con precisión, pero se estima que comienza a unas 1.000 unidades astronómicas (UA) del Sol y se extiende hasta unas 100.000 UA. Una UA es la distancia de la Tierra al Sol. Por lo tanto, Voyager 2 tardará unos 300 años en alcanzar el borde interior de la nube de Oort y posiblemente 30.000 años en traspasarla.

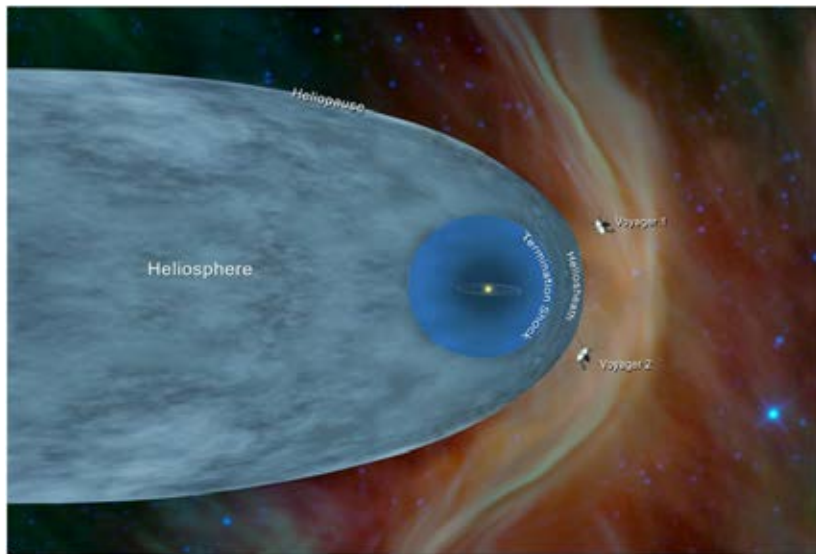


ILUSTRACIÓN DE LAS POSICIONES DE LAS SONDA VOYAGER 1 Y 2 FUERA DE LA HELIOSFERA, EN EL ESPACIO INTERESTELAR. CRÉDITO: NASA/JPL-CALTECH.

Voyager 2, lo que hace que los científicos estén seguros de que la sonda dejó la heliosfera.

Además de los datos de plasma, los miembros



El subsistema de rayos cósmicos de Voyager 2 proporcionó evidencia de que la sonda dejó la heliosfera. CRÉDITO: NASA/JPL-CALTECH/GSFC.

del equipo científico han visto evidencia de otros tres instrumentos a bordo —el subsistema de rayos cósmicos, el instrumento de partículas cargadas de baja energía y el magnetómetro— que es consistente con la conclusión de que Voyager 2 ha cruzado la heliopausa. Los miembros del equipo están ansiosos por continuar estudiando los datos de los instrumentos a bordo para tener una visión más clara del entorno a través del que Voyager 2 está viajando.

Descubierto un planeta alrededor de la estrella de Barnard

Se ha detectado un planeta orbitando la estrella de Barnard, un objeto a tan solo 6 años-luz de distancia. Este hallazgo es el resultado de los proyectos Red Dots y CARMENES, cuya búsqueda de planetas rocosos locales ya ha descubierto un nuevo mundo orbitando a nuestra vecina más cercana, Próxima Centauri.

El planeta, designado como estrella de Barnard b, es el segundo exoplaneta conocido más cercano a la Tierra. Los datos obtenidos indican que el planeta podría ser una súper-Tierra, tiene una masa de al menos 3,2 veces la de la Tierra, y orbita a su estrella anfitriona en aproximadamente 233 días. La estrella de Barnard, la estrella que alberga al planeta, es una enana roja, una estrella fría, de baja masa, que ilumina de forma muy débil a este mundo recién descubierto. La luz de la estrella de Barnard proporciona a su planeta solo el 2% de la energía que recibe la Tierra del Sol.

A pesar de estar relativamente cerca de su estrella, a una distancia de solo 0,4 Unidad Astronómica, el exoplaneta se encuentra cerca de la línea de nieve, la región donde compuestos volátiles como el agua pueden condensarse en hielo sólido.

Este mundo helado y de sombra podría tener una temperatura de -170°C , haciéndolo inhóspito para la vida tal y como la conocemos.

Llamada así por el astrónomo E. E. Barnard, la estrella de Barnard es la estrella única más cercana al Sol. Mientras que la estrella en sí

misma es antigua (tiene probablemente dos veces la edad del Sol), y relativamente inactiva, también es la estrella con el movimiento aparente más rápido del cielo. Las súper-Tierras son el tipo más común de planeta de los que se forman alrededor de las estrellas de baja masa como la estrella de Barnard, otorgando credibilidad a este candidato planetario recién descubierto. Por otra parte, las teorías actuales de formación planetaria predicen que la línea de nieve es el lugar ideal para la formación de estos planetas.

Las búsquedas anteriores de un planeta alrededor de estrella de Barnard han tenido resultados decepcionantes, pero este reciente avance ha sido posible combinando las mediciones de varios instrumentos de alta precisión montados en telescopios de todo el mundo.

«Tras un cuidadoso análisis, estamos convencidos al 99% de que el planeta está allí», afirma el científico que lidera el equipo, Ignasi Ribas (Instituto de Estudios Espaciales de Cataluña e Instituto de Ciencias del Espacio, CSIC, en España). «Sin embargo, vamos a seguir observando esta veloz estrella para excluir posibles, pero improbables, variaciones naturales de la luminosidad estelar que puedan confundirse con un planeta».

Entre los instrumentos utilizados están el famoso

ha obtenido estos resultados. *«La combinación de instrumentos fue clave para poder corroborar nuestros resultados».*

Los astrónomos utilizaron el efecto Doppler para detectar al candidato a exoplaneta. Mientras el planeta orbita a la estrella, su atracción gravitatoria hace que la estrella sufra un bamboleo. Cuando la estrella se aleja de la Tierra, su espectro se desplaza al rojo (“redshift”); es decir, se desplaza hacia longitudes de onda más largas. Del mismo modo, la luz de la estrella se desplaza hacia longitudes de onda más cortas, más azules, cuando la estrella se mueve hacia la Tierra.

Los astrónomos aprovechan este efecto para medir con asombrosa exactitud los cambios en la velocidad de una estrella debidos a un exoplaneta que orbita. HARPS puede detectar cambios en la velocidad de la estrella tan pequeños como 3,5 km/h (un ritmo parecido al que utilizamos al caminar). Esta técnica de búsqueda de exoplanetas se conoce como el método de velocidad radial y nunca antes se había utilizado para detectar un exoplaneta tipo súper-Tierra en una órbita tan grande alrededor de su estrella.

«Hemos utilizado observaciones de siete instrumentos diferentes, que abarcan 20 años de mediciones, haciendo de este uno de los conjuntos de datos más grande y más extenso usado para estudios precisos de velocidad radial. La combinación de todos los datos llevó a un total de 771 medidas, ¡una gran cantidad de información!», explica Ribas.

«Todos hemos trabajado muy duro en este avance. Este descubrimiento es el resultado de una gran colaboración organizada en el marco del proyecto Red Dots, que incluyó contribuciones de equipos de todo el mundo. Ya se han puesto en marcha observaciones de seguimiento en distintos observatorios de todo el mundo», concluye Anglada-Escudé.

El artículo “A super-Earth planet candidate orbiting at the snow-line of Barnard’s star” fue publicado por Nature el 15 de noviembre de 2018.

Fuente: ESO. ■



ILUSTRACIÓN DE UNA SÚPER-TIERRA ORBITANDO A LA ESTRELLA DE BARNARD. CRÉDITO: ESO/M. KORNMESSE.

cazador de planeta HARPS y el espectrógrafo UVES, ambos de ESO. *«HARPS desempeñó un papel vital en este proyecto. Se combinaron datos de archivo de otros equipos con medidas nuevas y superpuestas de la estrella de Barnard de diferentes instalaciones», comentó Guillem Anglada Escudé (Universidad Queen Mary de Londres), científico que colidera al equipo que*