

Científicos encuentran la evidencia más sólida hasta el momento de vida en un planeta alienígena

En un descubrimiento potencialmente histórico, científicos que utilizan el telescopio espacial James Webb han obtenido lo que llaman las señales más fuertes hasta ahora de posible vida más allá de nuestro sistema solar, detectando en la atmósfera de un planeta alienígena las huellas químicas de gases que en la Tierra se producen solo por procesos biológicos.

Los dos gases -sulfuro de dimetilo, o DMS, y disulfuro de dimetilo, o DMDS- involucrados en las observaciones de Webb del planeta llamado K2-18 b son generados en la Tierra por organismos vivos, principalmente vida microbiana como el fitoplancton marino (algas).

Esto sugiere que el planeta podría estar repleto de vida microbiana, afirmaron los investigadores. Sin embargo, enfatizaron que no están anunciando el descubrimiento de organismos vivos reales, sino una posible biofirma (un indicador de un proceso biológico) y que los hallazgos deben interpretarse con cautela, ya que se necesitan más observaciones.

Sin embargo, expresaron su entusiasmo. Estos son los primeros indicios de un mundo extraterrestre posiblemente habitado, afirmó el astrofísico Nikku Madhusudhan, del Instituto de Astronomía de la Universidad de Cambridge, autor principal del estudio publicado en *Astrophysical Journal Letters*.

Madhusudhan señaló que hay varios esfuerzos en marcha para buscar señales de vida en nuestro sistema solar, incluidas varias afirmaciones de entornos que podrían ser propicios para la vida en lugares como Marte , Venus y varias lunas heladas.

K2-18 b tiene 8,6 veces la masa de la Tierra y un diámetro aproximadamente 2,6 veces mayor que nuestro planeta.

Orbita en la “zona habitable” –una distancia donde el agua líquida, un componente clave para la vida, puede existir en la superficie planetaria– alrededor de una estrella enana roja más pequeña y menos luminosa que nuestro Sol, ubicada a unos 124 años luz de la Tierra, en la constelación de Leo. Un año luz es la distancia que recorre la luz en un año: 9,5 billones de

kilómetros (5,9 billones de millas). También se ha identificado otro planeta orbitando esta estrella.

Un mundo 'hicéano'

Desde la década de 1990 se han descubierto alrededor de 5.800 planetas más allá de nuestro sistema solar, llamados exoplanetas. Los científicos han planteado la hipótesis de la existencia de exoplanetas llamados mundos hicéanos, cubiertos por un océano de agua líquida habitable por microorganismos y con una atmósfera rica en hidrógeno.

Observaciones anteriores del Webb, que se lanzó en 2021 y comenzó a funcionar en 2022, habían identificado metano y dióxido de carbono en la atmósfera de K2-18 b, la primera vez que se descubrían moléculas basadas en carbono en la atmósfera de un exoplaneta en la zona habitable de una estrella.

“El único escenario que actualmente explica todos los datos obtenidos hasta ahora por el JWST (Telescopio Espacial James Webb), incluyendo las observaciones pasadas y presentes, es aquel en el que K2-18 b es un mundo hicéano repleto de vida”, afirmó Madhusudhan. “Sin embargo, debemos mantenernos abiertos y seguir explorando otros escenarios”.

Madhusudhan afirmó que, si existen mundos hicéanos, «hablamos de vida microbiana, posiblemente similar a la que observamos en los océanos de la Tierra». Se hipotetiza que sus océanos son más cálidos que los de la Tierra. Al preguntársele sobre posibles organismos multicelulares o incluso vida inteligente, Madhusudhan respondió: “No podremos responder a esta pregunta en este momento. La hipótesis de partida es que existe vida microbiana simple”.

Se ha predicho que el DMS y el DMDS, ambos de la misma familia química, constituyen importantes biofirmas de exoplanetas. El Webb descubrió que uno u otro, o posiblemente ambos, estaban presentes en la atmósfera del planeta con un nivel de confianza del 99,7 %, lo que significa que aún existe una probabilidad del 0,3 % de que la observación sea una casualidad estadística.

Los gases se detectaron en concentraciones atmosféricas de más de 10 partes por millón por volumen.

“Como referencia, esto es miles de veces mayor que sus concentraciones en la atmósfera de la Tierra y no se puede explicar sin la actividad biológica basada en el conocimiento existente”, dijo Madhusudhan.

Los científicos que no participaron en el estudio aconsejaron

cautela.

“La riqueza de datos del K2-18 b lo convierte en un mundo fascinante”, afirmó Christopher Glein, científico principal de la División de Ciencias Espaciales del Instituto de Investigación del Suroeste en Texas. “Estos últimos datos son una valiosa contribución a nuestra comprensión. Sin embargo, debemos ser muy cuidadosos y analizarlos con la mayor minuciosidad posible. Espero con interés ver más trabajo independiente sobre el análisis de datos a partir de la próxima semana”.

Método de tránsito

K2-18 b es parte de la clase de planetas “sub-Neptuno”, con un diámetro mayor que el de la Tierra, pero menor que el de Neptuno, el planeta gaseoso más pequeño de nuestro sistema solar.

Para determinar la composición química de la atmósfera de un exoplaneta, los astrónomos analizan la luz de su estrella anfitriona cuando el planeta pasa frente a él desde la perspectiva de la Tierra, lo que se conoce como método de tránsito. Durante el tránsito del planeta, el telescopio Webb puede detectar una disminución del brillo estelar, y una pequeña fracción de la luz estelar atraviesa la atmósfera planetaria antes de ser detectada por el telescopio. Esto permite a los científicos determinar los gases que componen la atmósfera del planeta.

Las observaciones previas del Webb de este planeta proporcionaron una pista tentativa sobre el DMS. Sus nuevas observaciones utilizaron un instrumento diferente y un rango de longitud de onda de luz distinto.

El “Santo Grial” de la ciencia de exoplanetas, según Madhusudhan, es encontrar evidencia de vida en un planeta similar a la Tierra, más allá de nuestro sistema solar. Madhusudhan añadió que nuestra especie se ha preguntado durante miles de años si estamos solos en el universo, y que ahora podríamos estar a pocos años de detectar posible vida extraterrestre en un mundo hicéano.

Pero Madhusudhan aun así instó a tener precaución.

“Primero, necesitamos repetir las observaciones dos o tres veces para asegurarnos de que la señal que estamos viendo sea robusta y aumentar la importancia de la detección” hasta el nivel en el que las probabilidades de una casualidad estadística sean inferiores a aproximadamente una en un millón, dijo Madhusudhan.

Por lo tanto, los hallazgos representan “una gran incertidumbre” sobre si las observaciones se deben a la vida, y “a nadie le interesa afirmar prematuramente que hemos detectado vida”, dijo Madhusudhan.

Con información de Primicia