

CIENCIA

LA NASA CAPTA UN AGUJERO NEGRO COMIENDO UNA ESTRELLA. La agencia espacial estadounidense realizó recientes observaciones de un agujero negro que devora una estrella errante, este hallazgo puede ayudar a los científicos a comprender comportamientos de alimentación de la materia oscura.

LOS CUERPOS CELESTES FORMAN PARTE DEL MISMO SISTEMA

Descubren dos planetas acuosos a 218 años luz de la tierra

Gráficos **Julio Loyola** y **Roberto Alvarado**

ASTRÓNOMOS del Instituto Trottier de Investigación sobre Exoplanetas (iREx) de la Universidad de Montreal, en Canadá, encontraron pruebas de dos exoplanetas que orbitan alrededor de una estrella enana roja y que el agua constituye una gran fracción de su volumen. Los dos cuerpos celestes están situados en la constelación de Lyra, a 218 años luz de distancia de la Tierra. El hallazgo del equipo científico fue publicado en la revista *Nature Astronomy* y detalla el sistema planetario conocido como Kepler-138, que alberga a ambos exoplanetas. Estos planetas y un tercero más cercano a la estrella, Kepler-138b, habían sido descubiertos anteriormente por el telescopio espacial Kepler de la NASA; sin embargo, el agua no se había detectado directamente, pero al comparar los tamaños y masas de los planetas con modelos hallaron el vital líquido.

UBICACIÓN

Los dos exoplanetas se encuentran ubicados a 218 años luz de la Tierra en la constelación de Lyra, la cual se localiza dentro del campo de visión de la nave espacial Kepler.



Su forma
No es grande, pero es fácilmente identificable por su estrella Vega, que es uno de los vértices del denominado Triángulo de verano.

Su estrella
Esta constelación tiene una estrella enana roja llamada Kepler-138, la cual alberga estos dos exoplanetas.



Caroline Piaulet

Astrónoma de la Universidad de Montreal que utiliza datos de espectroscopía de tránsitos y eclipses obtenidos por los telescopios espaciales Spitzer, Hubble y James Webb para estudiar las atmósferas de exoplanetas de tamaños intermedios entre la Tierra y Neptuno, algunos de los cuales podrían ser candidatos a habitabilidad. También es la líder del equipo de investigadores que ha conseguido descubrir nuevos detalles sobre este sistema.

LOS TELESCOPIOS

Las características de estos planetas extrasolares se obtuvieron mediante información recabada de los telescopios Hubble y Spitzer.

Hubble
Dispositivo más renombrado de la astronomía moderna que orbita en el exterior de la atmósfera terrestre, su órbita circular está a 593 kilómetros sobre el nivel del mar.



Spitzer
Fue un observatorio espacial infrarrojo, el cuarto y último de los Grandes Observatorios de la NASA.



Parte del descubrimiento

Estos dos planetas y Kepler-138b, un compañero planetario más pequeño y más cercano a la estrella, habían sido descubiertos anteriormente por el telescopio espacial Kepler de la NASA. El nuevo estudio también encontró evidencia de un cuarto planeta.

SU ESTRELLA

Kepler-138 o también conocida como KOI-314, es una enana roja que se encuentra a 219 años luz de la Tierra.



Características
Destaca por su baja densidad; inicialmente se pensó que probablemente era una enana gaseosa y tiene aproximadamente el 54 por ciento de la masa y el 54 por ciento del radio de nuestro Sol.

PLANETAS EXTRASOLARES

El constante anuncio de estos descubrimientos comenzó en 1992 con la aparición de nuevos mundos extraños que orbitaban alrededor.

MUNDOS ACUOSOS

Según explican expertos, hasta ahora, es la mejor evidencia de mundos de agua, un tipo de planetas cuya existencia fue postulada en teoría por los astrónomos durante mucho tiempo.

Similares
Los investigadores esperan que la composición de este planeta sea similar a la que se muestra en Kepler-138d.

Kepler-138c



Estudio

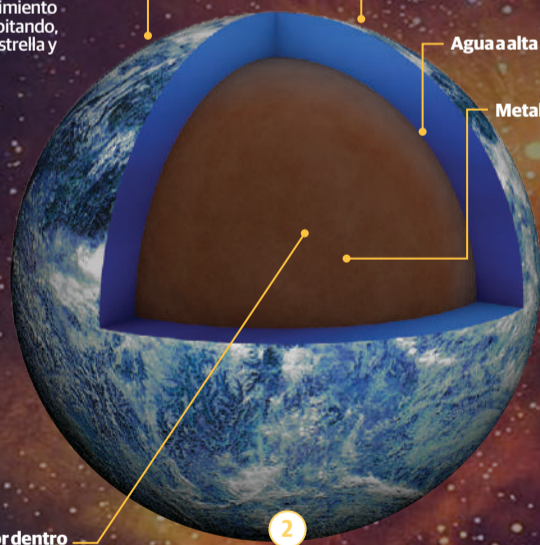
La composición de estos planetas se obtuvo por dos mediciones: la primera por el método de tránsito y la segunda por velocidad radial que tiene con su estrella.

Descubrimiento
Ambos planetas fueron encontrados por el método de tránsito en el año 2014, el cual consiste en el movimiento del planeta entre la Tierra y la estrella que está orbitando, entonces, el planeta bloquea algo de la luz de la estrella y disminuye la cantidad de luz de la misma.

Lo importante

No se detectó agua directamente en Kepler-138c y d, pero al comparar los tamaños y las masas de estos planetas con los modelos, los astrónomos concluyeron que una fracción significativa de su volumen debería estar hecha de materiales más ligeros que la roca, pero más pesados que el hidrógeno o el helio, por lo que dedujeron que el más común de estos posibles materiales es el agua.

Kepler-138d



Los cálculos

Los datos de tránsito muestran que Kepler-138c y Kepler-138d tienen radios 1.51 veces superiores al de la Tierra y el tránsito de cada uno son masas de 2.3 y 2.11 veces la de nuestro planeta, por lo que los expertos calcularon que su densidad de los planetas es de 3.6 gramos por centímetro cúbico.

Por dentro

Las mediciones de la densidad de Kepler-138d sugieren que podría tener una capa de agua que constituye más del 50 por ciento de su volumen, a una profundidad de aproximadamente 2,000 kilómetros.

Estos dos mundos acuosos ya habían sido descubiertos antes por el Telescopio Espacial Kepler, pero fue hasta que los astrónomos de Montreal realizaron estudios de comparación de tamaños y masas con modelos, que descubrieron similitudes en el volumen.

829

Sistemas multiplanetarios contienen exoplanetas

Los científicos descubrieron que aunque tienen masas similares, los dos planetas son de naturaleza muy diferente.

Tierra
Hasta el momento no se conoce ningún otro planeta con este equilibrio de agua líquida, indispensable para la vida.

Los dos acuosos tienen aproximadamente una vez y media el tamaño de la Tierra.



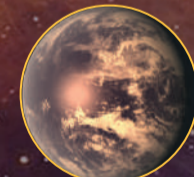
2015

Kepler-452b
A una distancia de 1,400 años luz de la Tierra, orbita en un sistema con una estrella similar a nuestro Sol.



2016

TRAPPIST-1d
Es un planeta extrasolar que forma parte de un sistema planetario formado por al menos siete planetas.



2017

TRAPPIST-1
Este sistema de siete mundos rocosos, todos ellos con el potencial de albergar agua en su superficie, se encuentra en la constelación Acuario y a casi cuarenta años luz de la Tierra.



Septiembre 2019

K2-18b
Estudios concluyeron que hay cantidades significativas de vapor de agua en su atmósfera, una primicia para un planeta en la zona habitable.



Julio 2019

GJ357d
Exoplaneta considerado una "supertierra" que orbita dentro de la zona de habitabilidad de su estrella y situada a 31 años luz de nuestro sistema.



2020

TOI700d
Es un exoplaneta que orbita una estrella enana roja a 101.4 años luz de distancia.