Exolunas

Miguel Díaz
midimon78@hotmail.com

En este artículo veremos la sorprendente detección de lunas en otros planetas más allá del Sistema Solar.

Mucho han cambiado los tiempos en los que los astrónomos hacían sus descubrimientos planetarios provistos únicamente con sus telescopios.

En nuestro sistema solar cada vez queda menos por encontrar a este lado del Cinturón de Kuiper, por eso hemos empezado a explorar otras estrellas. Nuestra galaxia, la Vía Láctea, posee algo mas de 200.000 millones.

En conclusión, se entiende que a cada una de esas estrellas lo orbita como mínimo un planeta, que a su vez puede poseer alguna luna, esto supone la existencia de unos 1500 exoplanetas a solo 50 años luz del Sol con sus respectivos satélites.

Es fundamental saber cuáles son los procesos por los que se forman los satélites naturales, y entender cómo se formaron los que acompañan a los planetas de nuestro sistema es de gran ayuda para extrapolarlos en otros mundos.

Hoy conocemos 3 procesos de formación diferentes:

1.

Se forman en el disco de acreción, este es el caso mas común. El detrito se aglutina cuando el binomio planeta-luna aún está en formación y se crean por separado.

2.

Se forman con el material resultante de un gran impacto con otro cuerpo, es el caso más probable de nuestra Luna surgida tras el impacto con Tea que tenía el tamaño de Marte cuando aún estaba naciendo.

3.

Se forman cuando un asteroide se acerca a una distancia, ángulo y velocidad adecuada para que su planeta lo atrape y lo retenga en su órbita, debido a la gravedad que ejerce sobre él.

MÉTODOS DE BÚSQUEDA

Lógicamente para encontrar estas exolunas previamente hemos de conocer la existencia de un exoplaneta, desde los años 90 se ha mejorado mucho la técnica y los aparatos de medición y detección.

Un método es el "bamboleo" que se produce entre la estrella y el planeta, aunque no resulta tan eficaz para detectar exolunas.

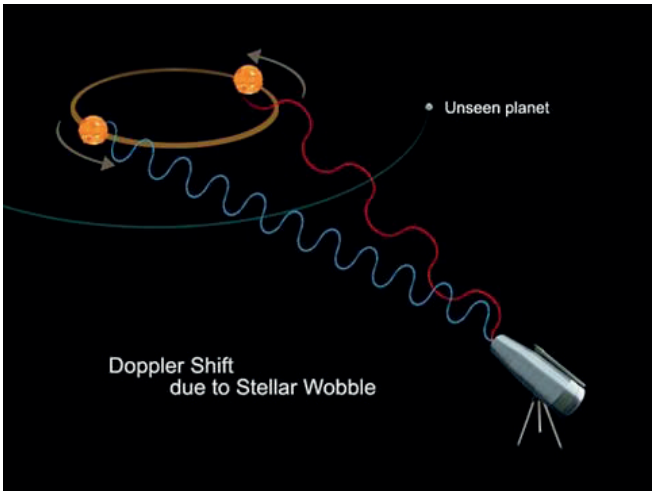
- MÉTODO DEL BAMBOLEO

El efecto Dooppler, que también se produce con la luz, nos muestra este bamboleo.

Cuando un objeto se acerca hacia nosotros su onda de luz se muestra azul, mientras que en el caso contrario, si se alejara su color sería el rojo. Esto es el corrimiento al rojo o azul del que hablan los astrónomos.

Cuando la estrella está lejos del planeta el tirón gravitatorio que produce es más débil y detectarlo se hace más complejo, por ello combinarlo con algún otro método es siempre la mejor opción.

Observar sus cambios de luz también nos ofrece información.



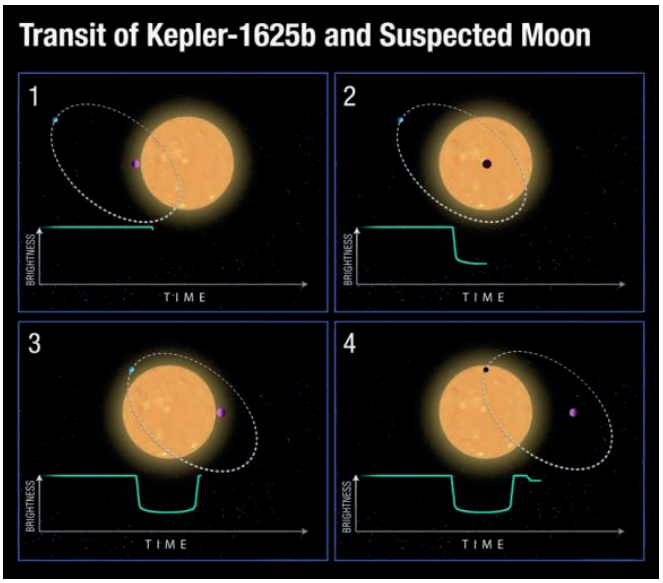
- MÉTODO DE DETECCIÓN POR CAMBIOS DE LUZ

El método más fiable es la detección de cambios de luz. Pequeños eclipses o tránsitos de los astros por delante de su estrella, la combinación de esta junto a la anterior técnica aporta mejores resultados.

En este esquema se puede ver cómo los sensibles aparatos de medición de la luz de las

estrellas son capaces de registrar la más mínima variación de la intensidad de su brillo.

Una línea recta en la gráfica significa que ningún objeto se sitúa ante la fuente de luz, si el atenuamiento se produce proporcionalmente a la forma en que se recupera, el objeto es estable, pero si seguidamente se vuelve a observar otro atenuamiento menor, no hay duda, hay un acompañante más en este viaje, que salvo sorpresa y como indica la imagen del ejemplo real del esquema adjunto, ha de ser la luna Kepler-1625b, durante su transito de 19h. junto a su planeta anfitrión, la segunda atenuación se produjo 3h y media después.



DESCUBRIENDO LA PRIMERA EXOLUNA

El telescopio Kepler descubrió en 2018 esta posible primera exoluna perteneciente al sistema Kepler-1625, se encuentra en la constelación de Cisne a 8000 años luz de distancia.

Tras 40 horas de observaciones se registró un tránsito del planeta sobre su estrella mucho antes de lo esperado, lo que significó que un objeto avanzaba por delante; esto coincide con el citado bamboleo, que ocurre cuando un planeta y una luna orbitan en torno al mismo centro gravitacional.

Este planeta es un gigante gaseoso, pero atención, también esta luna lo es.

Una luna gaseosa de un gigante gaseoso no se conoce ningún caso parecido en el sistema solar.

Esta luna del tamaño aproximado de Neptuno y su planeta anfitrión inmensamente grande son excepcionalmente genuinos en nuestra galaxia según los recientes estudios.

Su existencia está casi garantizada, aunque hay que dejar margen a posibles dudas y realizar algunas observaciones más.

Para llegar a esta conclusión se han observado exoplanetas conocidos durante periodos cortos de tiempo.

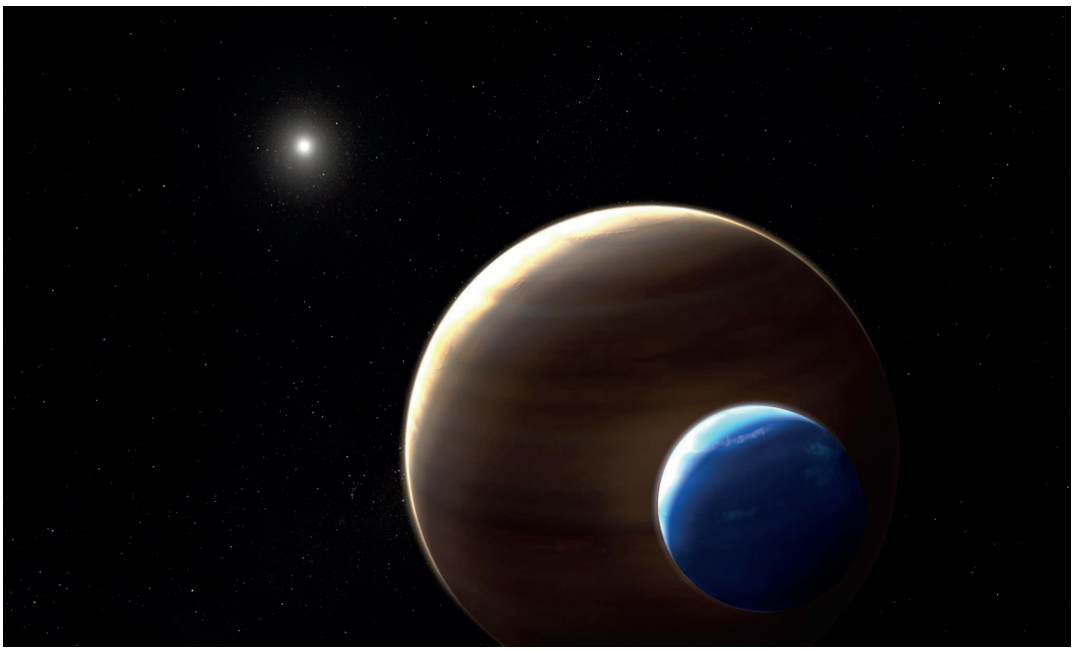
También es llamativo el hecho de que tanto esta luna como su planeta se encuentran en zona habitable, lo que coloquialmente se llama " ricitos de oro", ni frio ni calor, templado, lo que hace posible que albergue agua en estado líquido.

Los astrónomos tienen la vista puesta en 284 exoplanetas descubiertos por el telescopio Kepler con órbitas anchas, es decir, órbitas de más de 30 días de duración, que al parecer son los más adecuados para detectar exolunas.

Cada día tenemos una mayor comprensión de todo aquello que nos rodea, mejo-

res equipos de investigación y mejor preparación a la hora de analizar e interpretar los datos recogidos, si finalmente se confirma el descubrimiento de esta exoluna solo será la primera de las muchas que hemos de conocer en los próximos años.

En estos momentos se estudian otras candidatas a exolunas, y seguro que en poco tiempo llegará la confirmación del hallazgo de un aluvión de exolunas, tal y como ocurrió con los exoplanetas. ■



Galaxia NGC 1365, por Casey Good / Good Astronomy

https://www.aapod2.com/blog/ngc1365