

## Boletín AAS 325 1 al 15 de octubre de 2018

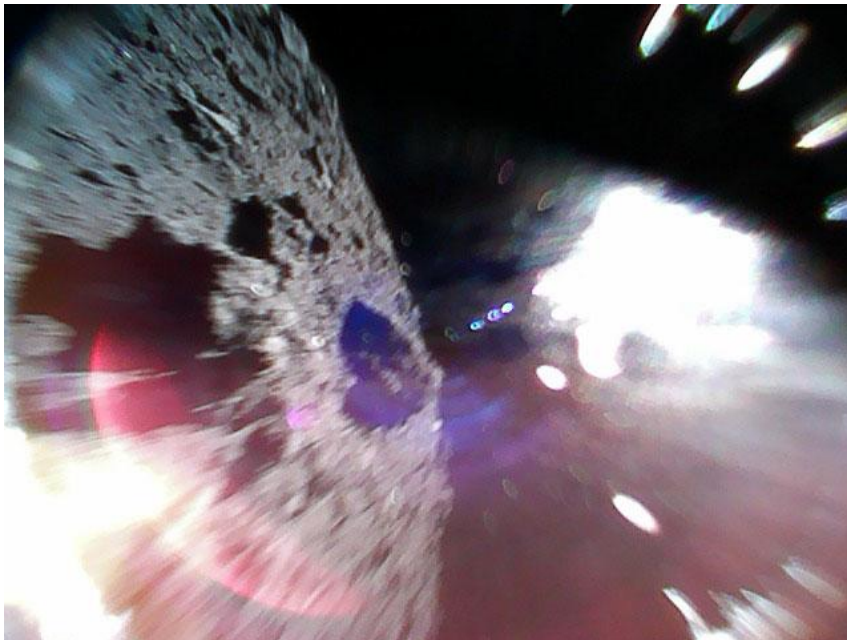
### Novidades astronómicas

- 2 octubre 2018 11:45 Cuarto menguante de la Luna
- 4 octubre 2018 05:10 Luna en el nodo ascendente
- 4 octubre 2018 11:51 El Pesebre (M44) a 1.3°N de la Luna
- 5 octubre 2018 23:58 Régulo a 1.8°S de la Luna
- 6 octubre 2018 00:29 Luna en el perigeo: 366396 km
- 8 octubre 2018 Lluvia de meteoros de las Dracónidas causada por el cometa 21P Giacobini-Zinner (10 meteoros/hora en el cenit; duración = 5,0 días)
- 9 octubre 2018 05:47 Luna nueva
- 11 octubre 2018 23:21 Júpiter a 4.1°S de la Luna
- 15 octubre 2018 05:01 Saturno a 1.8°S de la Luna

### Noticias

#### Japón deposita dos todoterrenos sobre el asteroide Ryugu

*Imagen tomada por Rover-1A el pasado 22 de septiembre. La imagen fue obtenida mientras se desplazaba (con un salto) sobre la superficie de Ryugu. La mitad izquierda de la imagen es la superficie del asteroide. La región blanca brillante es debida a la luz solar. Crédito: JAXA.*

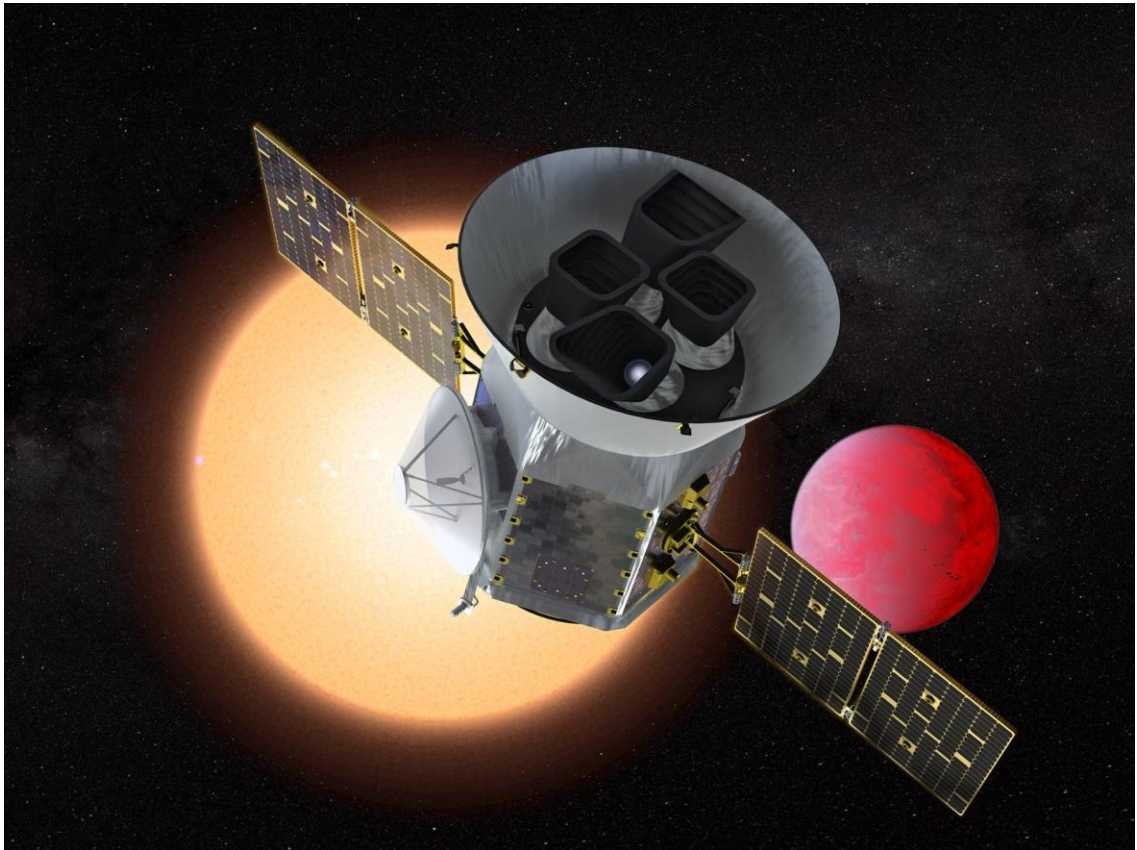


La sonda espacial japonesa Hayabusa-2, lanzó hace unos días una pareja de todoterrenos de exploración dirigidos hacia el asteroide con forma de huevo Ryugu, con el objetivo de tomar muestras minerales que podrían arrojar luz sobre el origen de nuestro Sistema Solar. Si la misión tiene éxito, los rovers MINERVA-II1, llamados Rover-1A y Rover-1B, llevarán a cabo la primera observación robótica móvil de la superficie de un asteroide.

Aprovechando la baja gravedad del asteroide, saltarán por la superficie, elevándose como máximo hasta 15 metros de altura y manteniéndose en el aire hasta 15 minutos, para explorar las características físicas del asteroide con cámaras y sensores.

JAXA ha confirmado que Rover-1A y Rover-1B aterrizaron sobre la superficie del asteroide, se encuentran en buenas condiciones y están transmitiendo imágenes y datos. El análisis de esta información confirmó que por lo menos uno de los rovers se está desplazando por la superficie del asteroide. Las primeras imágenes muestran una superficie muy rocosa.

## **El nuevo cazador de planetas TESS descubre su primer mundo alienígena**



*Ilustración artística del satélite TESS de NASA. Crédito: Goddard Space Flight Center, NASA.*

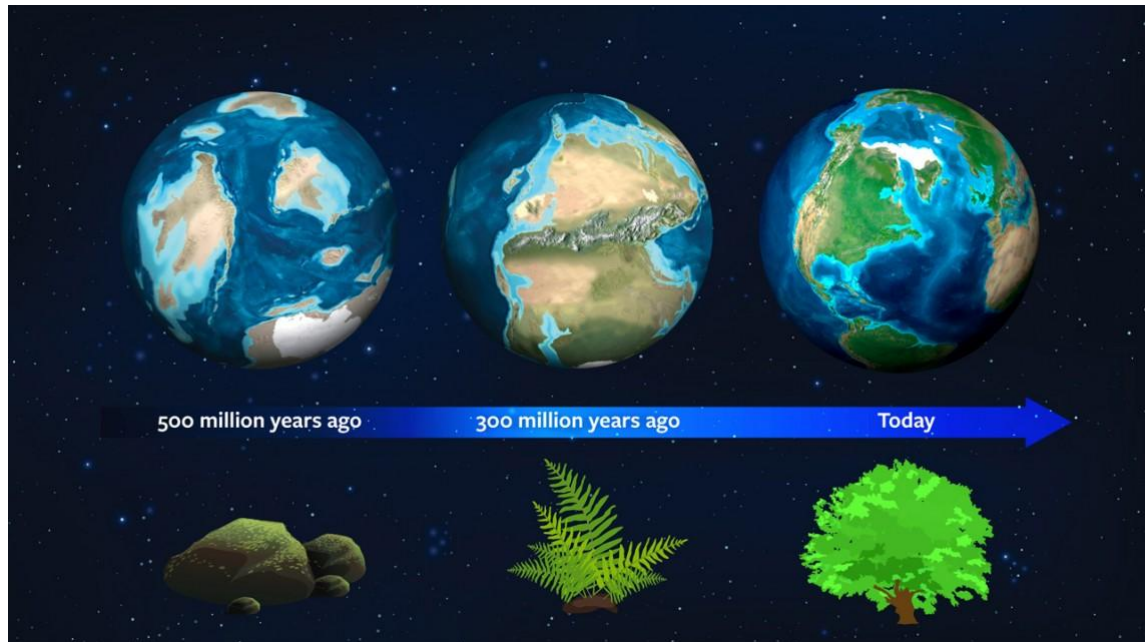
La misión de caza de planetas más reciente de NASA, TESS (*Transiting Exoplanet Survey Satellite*) anuncia la detección de su primer mundo alienígena, una “supertierra” que con mucha probabilidad está evaporándose bajo el calor de su estrella.

El nuevo planeta encontrado por TESS está en órbita alrededor de la estrella Pi Mensae, también conocida como HD 39091, situada a 59,5 años-luz de la Tierra, en la constelación de Mensa. Pi Mensae es una estrella enana amarilla como el Sol y es la segunda más brillante que se sabe que posee exoplanetas en tránsito.

El nuevo exoplaneta, llamado Pi Mensae c, tiene unas 2,14 veces el diámetro de la Tierra y 4,82 veces su masa. Se encuentra en órbita alrededor de su estrella a una distancia de 0,07 UA o más de 50 veces más cerca de su estrella que Mercurio del Sol. La densidad de Pi Mensae c indica que el planeta entero está hecho de agua. Sin embargo, “*es más probable que tenga un núcleo rocoso y*

*una atmósfera extensa hecha de hidrógeno y de helio*", explica Chelsea Huang (Massachusetts Institute of Technology).

## Usan la historia de la Tierra como guía para detectar vegetación en mundos nuevos



*La historia natural de la Tierra puede ahora servirnos de guía a los astrónomos para observar exoplanetas. Hace unos 500 millones de años este planeta tenía una señal de luz diferente debido a la predominancia de musgo. Hace unos 300 millones de años, los helechos dominaron y en la actualidad las plantas de variantes maduras son las predominantes, haciendo más potente la señal de luz. Crédito: Jack O'Malley-James/Wendy Kenigsberg/Brand Communications.*

Al observar la evolución y la historia natural completa de la Tierra, los astrónomos pueden haber encontrado una plantilla para las huellas dactilares de la vegetación, tomando prestado de épocas de flora variable, para determinar la edad de los exoplanetas habitables.

*"Nuestros modelos muestran que la firma de reflectancia de la vegetación aumenta con la cobertura de la superficie de nuestro planeta, pero también con la edad de nuestro planeta", dijo el coautor Jack O'Malley-James, investigador asociado en astronomía en el Instituto Carl Sagan de Cornell. La investigación, "The Vegetation Red Edge Biosignature Through Time on Earth and Exoplanets", publicada en línea el 12 de septiembre en *Astrobiology Journal*.*

El registro geológico de los últimos 500 millones de años muestra que la superficie de la Tierra ha cambiado drásticamente, desde estar cubierta de hielo hasta tener grandes bosques extendidos sobre la tierra. Durante la mayor parte de la historia temprana de nuestro planeta natal, las plantas terrestres no existían, pero las plantas eventualmente se extendieron a la superficie de la Tierra. Las primeras plantas, los musgos, muestran solo una débil firma de vegetación que es difícil de encontrar para los astrónomos de forma remota, en comparación con los árboles modernos.

*"Utilizamos la historia de la Tierra como clave para encontrar vida en el universo", dijo la coautora*

Lisa Kaltenegger, profesora asociada de astronomía y directora del Instituto Carl Sagan. "*Nuestro trabajo muestra que a medida que las plantas evolucionaron en la Tierra, la señal de vegetación que revela su presencia se hizo más fuerte, haciendo de los exoplanetas antiguos lugares realmente interesantes para buscar vegetación*".

Los exoplanetas pueden estar resecos, áridos, con cielos despejados e interminables bosques de cactus, o en los cálidos mundos de la selva cubiertos de bosques tropicales, dijo Kaltenegger, "por encima de las distancias interestelares, estos lugares podrían ser los mejores blancos para detectar la vegetación"

Cuando la misión Galileo de la NASA dejó la Tierra para Júpiter en 1989, el fallecido astrónomo de Cornell Carl Sagan solicitó que los instrumentos de la nave miraran a la Tierra para ver cómo se reflejaba la luz de un planeta habitado y rico en vidas. Las observaciones en diciembre de 1990 revelaron un impulso distintivo en la reflectancia entre el espectro rojo y el infrarrojo, justo más allá de los límites de la visión humana, debido a la vegetación.

"*La señal que Galileo detectó para la Tierra fue similar a las observaciones de un exoplaneta en otro sistema estelar, pero, por supuesto, Galileo estaba mucho más cerca de nosotros*", dijo O'Malley-James.

"*Observar un exoplaneta es más desafiante, pero la tecnología de los telescopios está mejorando al detectar pequeñas señales*", dijo O'Malley-James. "*Y el factorizar los paisajes cambiantes de la Tierra en nuestros modelos facilitará la detección de vegetación en el futuro en otros mundos*".

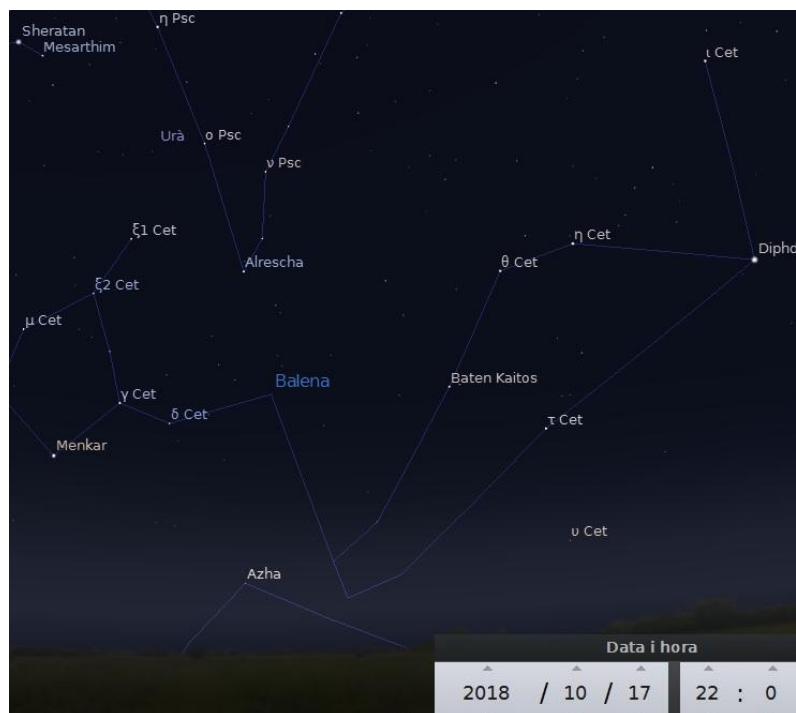
Dijo Kaltenegger: "*Ver cómo la vida alteró las biofirmas de la Tierra a través del tiempo nos ayuda a descubrir qué planetas son más propensos a mostrar los signos más fuertes de la vida, finalmente nos da las mejores posibilidades de identificar con éxito la vida, si está allí*".

(de la nota de prensa de la Universidad de Cornell.)

## Neptuno, en oposición, es visible en Piscis

Si el mes pasado os recomendaba descubrir un planeta poco observado, Neptuno, el más alejado del Sol, localizado actualmente cerca de la estrella  $\lambda$  Aqr de la constelación de Acuario, este mes podemos buscar el segundo más alejado, Urano.

Después de la puesta de Sol y al anochecer, podremos encontrar la constelación de la Ballena y Peces si miramos hacia el este. El planeta Urano, de un color azul-verdoso, estará en oposición, el punto más cercano a la Tierra, el 23 de octubre y localizado cerca

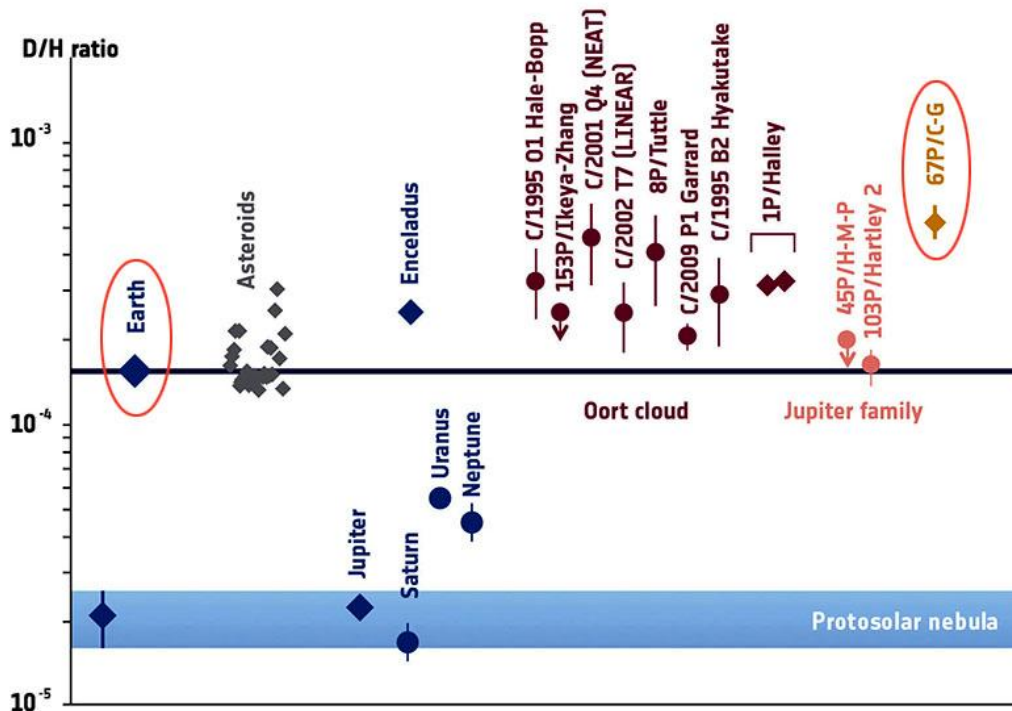


de la estrella  $\alpha$  Psc. Situado, por tanto, a  $180^\circ$  de la dirección solar, su disco estará totalmente iluminado por el Sol, será más brillante que en cualquier otra época del año y estará visible durante toda la noche. Este es el mejor momento para ver Urano. Sin embargo el 23, la Luna estará casi llena y muy cerca del planeta, por lo que será mejor tratar de verlo unos días antes o después. Pero, claro, aunque podrá ser visible desde lugares oscuros a simple vista como una débil "estrella" de magnitud 6, ya en el límite de la visión, el uso de un telescopio nos lo mostrará sólo como un pequeño punto azul-verdoso, debido a la gran distancia a la Tierra.

## Actividades

**5 de octubre, viernes.**- Observación en centro social de Marxuquera si el tiempo no lo impide. Salida de la sede hacia las 6 de la tarde.

## Solución al problema 324



*Durante mucho tiempo, los científicos han intentado explicar la gran cantidad de agua que alberga la Tierra. Un primer escenario apunta a que fue transportada por cometas y asteroides que chocaron contra ella. Sin embargo esta explicación aparentemente sencilla para la existencia de los océanos terrestres ha perdido actualmente muchos puntos. ¿Sabrías decirme por qué?*

Actualmente la formación de los océanos terrestres por choques de cometas contra la Tierra primitiva está desacreditada a causa del estudio intensivo de la sonda Rosetta sobre el cometa 67P/Churyumov-Gerasimenko.



**Agrupación  
Astronómica  
de la Safor** ★

El agua puede formarse con hidrógeno (1 protón + 1 electrón) o con un isótopo del hidrógeno, el deuterio (1 protón + 1 neutrón + 1 electrón) más oxígeno. En todos los mares de la Tierra hay una proporción fija de las dos especies isotópicas del agua. Sin embargo se descubrió que el agua en el cometa 67P/Churyumov–Gerasimenko tiene un contenido en deuterio más alto que el que contiene el agua terrestre. Todos los cometas parece que siguen esa tendencia y solo los asteroides parecen tener una proporción deuterio/hidrogeno similar a la terrestre. Por ello, aunque los asteroides parece que tienen poca agua, son actualmente los mejores candidatos para explicar el agua de los mares terrestres.

### **Problema 325**

*Hoy va todo de planetas. Así que voy a poner uno sobre Urano. ¿Quién descubrió los anillos de Urano y cuándo? Parece fácil pero no lo es.*